

Frøy Lode Wiig

## Skjermbildefotografering i kampen mot tuberkulose

I 1940 ble skjermbildefotografering tatt i bruk i tuberkulosearbeidet. Etter krigen begynte representanter fra Statens skjermbildefotografering å reise land og strand rundt, med buss og båt, for å ta bilder av befolkningen. Årlig ble rundt 300 000 nordmenn fotografert. Her forteller tidligere leder for skjermbildefotograferingen, Kjell Bjartveit, om bakgrunnen for og konsekvensene av Norges første landsomfattende screeningundersøkelse.



Kjell Bjartveit

Da den annen verdenskrig brøt ut, var tuberkulose fremdeles et stort helseproblem i Norge. Selv om både forekomsten og dødeligheten av sykdommen hadde falt dramatisk siden århundreskiftet, ble det så sent som i 1946 meldt i alt 4 490 tilfeller av smitteførende tuberkulose. Samme år døde 1 563 nordmenn av sykdommen. Tæring, som var det folkelige navnet for tuberkulose, var en fryktet og hatet sykdom.

Til sammenligning ble det i 1902 meldt 8 267 tilfeller av sykdommen, mens 4 038 nordmenn døde av den. Det er flere grunner til at færre ble smittet og færre døde av tæring i etterkrigstiden enn i 1900. Levestandarden hadde økt; blant annet var ernæringen bedre, folk bodde i bedre boliger og hadde tilgang til bedre helse-tjenester. I løpet av 1940-årene fikk vi både BCG-vaksine<sup>1</sup> og medikamenter mot tuberkulose, samt at levestandarden økte betraktelig noen år etter krigen. I tillegg innførte norske myndigheter obligatorisk skjermbildefotografering i tuberkulosear-

beidet. Dette var Norges første landsomfattende screeningundersøkelse.

Det er vanskelig å si hva som hadde størst effekt i kampen mot tæring etter den annen verdenskrig av vaksiner og antibiotika, bedre ernæring og skjermbildefotografering. Men at skjermbildefotograferingen var en sentral del i det norske tuberkulosearbeidet, er det ingen tvil om. Hvem som fikk tuberkulose i Norge etter den annen verdenskrig omtales mer i detalj i artikkelen «Hvem fikk tuberkulose – og var de generelt skrøpelige?».

Kjell Bjartveit var sjef for Statens skjermbildefotografering (senere Statens helseundersøkelser) fra 1968 til han gikk av med pensjon i 1997. Han har vært sterkt engasjert i tuberkulosearbeidet i hele sin karriere. Blant annet arbeidet han i 1953–1955 som assistentlege ved Landeskogen sanatorium i Setesdal. Her fikk han sin første opplæring i det å behandle tuberkulosepasienter.

– *Hvordan var ditt møte med tuberkulosepasienter?*

– Møtene var svært forskjellige. De fleste pasientene kunne du ikke se at var syke. Andre var klart merket av tæringen. De var bleke, magre, hadde feber, hostet og spyttet blod.

<sup>1</sup> Bacillus de Calmette et Guérin. BCG-vaksinen ble utviklet av den franske bakteriologen Albert Calmette og veterinæren Camille Guérin på Pasteur-instituttet i Lille, Frankrike, i årene 1908–1921.

– For mange av pasientene var oppholdet på sanatorium en forferdelig opplevelse. Sanatoriene lå avsides til og måtte holde streng disiplin. Mange av pasientene var på sanatorium i lange perioder; fra seks måneder til flere år, og mange følte seg ensomme og utenfor.

– *Hvorfor ble skjermbildefotografering tatt i bruk i tuberkulosearbeidet?*

– Ideen bak skjermbildefotografering var å oppdage sykdommen på et tidlig stadium. I denne fasen burde utsiktene til helbredelse være bedre og spredningen av smitten kunne reduseres eller hindres helt. Det var spesielt viktig å gripe inn før den smittede ble smitteførende. Det fantes ingen kontrollerte forsøk som beviste at dette var effektivt, men både lungespesialistene, helsemyndighetene og folk flest var overbeviste om at dette måtte hjelpe. Skjermbildefotografering var et våpen vi ikke hadde hatt før.

– *Hva var bakgrunnen for opprettelsen av Statens skjermbildefotografering?*

– Da skjermbildefotograferingen kom i 1940, anskaffet de store byene seg utstyr og startet masseundersøkelser på egenhånd. Men dette var umulig for de mindre kommunene som verken hadde økonomi eller personale til å gjennomføre slike undersøkelser. Husk at Norge hadde over 700 kommuner på denne tiden.

– Otto Galtung var en helt sentral skikkelse i det norske tuberkulosearbeidet. I 1939 ble Galtung utpekt som tuberkuloseinspektør i det daværende Medisinaldirektoratet. Han levde i eksil i London under krigen, men fra Galtung kom tilbake til landet i 1945 til 1974, var han den

**«For mange av pasientene var oppholdet på sanatorium en forferdelig opplevelse. Sanatoriene lå avsides til og måtte holde streng disiplin.»**

øverste ansvarlige for det statlige tuberkulosearbeidet.

– Galtungs ide var at en statlig institusjon skulle sende personale over hele landet for å utføre fotograferingen, eller screeningen. Slik skulle helsetilbudet nå alle landets innbyggere, ikke bare de som bodde i de store byene.

Bjartveit forteller videre at i 1940 ble Galtung avsatt av nazistene og erstattet med overlege Sophus Brochmann. Det var Brochmann som satte planene ut i livet, og Statens skjermbildefotografering ble opprettet i 1943. At det var nazister som etablerte tilbudet, ga nok skjermbildefotografering i Norge en litt skjev start. I en illegal avis advarte Hjemmefronten folk mot skjermbildefotograferingen; noen innenfor Hjemmefronten mente det var et nazistisk påfunn. Heldigvis varte ikke denne misforståelsen lenge. Det hele var jo Galtungs ide, forklarer Bjartveit.

– *Hvordan ble skjermbildefotograferingen organisert?*

– Da Galtung kom tilbake etter krigen, bygget han på få år opp en ny institusjon med over 130 ansatte, syv busser og fire båter. Medisinsk personell ble sendt til hver minste krok av landet for å ta bilder av befolkningen. Filmen ble fraktet til Oslo for fremkalling og gransking av radiologer og lungeleger. Legene ga deretter beskjed til den lokale helseordføreren (dagens kommunelege) om personer med skjermbildefunn som trengte oppfølging.

**«Medisinsk personell ble sendt til hver minste krok av landet for å ta bilder av befolkningen.»**

### **Skjermbildefotografering 1948**

I 1940 ble skjermbildefotografering tatt i bruk for å ytterligere bekjempe tuberkulosen. Det var et mål å oppdage sykdommen på et tidlig stadium for å hindre smitte og for å øke sjansene for helbredelse. I perioden 1945–1975 ble årlig rundt 300 000 nordmenn fotografert.

Disse kvinnene ble skjermbildefotografert i 1948, og har et godt tak i veska. I femåret 1946–50 var dødeligheten av tuberkulose 4,7 per 10 000 levende og synkende. Den høyeste tuberkulose-dødeligheten var i Finnmark med 9,3 døde per 10 000 levende. Det var færre kvinner enn menn som døde av tuberkulose. Blant menn var den høyeste dødeligheten i aldersgruppen over 80 år i dette femåret, mens kvinner i alderen 20-24 år var hardest rammet blant kvinnene. Mellom 1920 og 1950 hadde tuberkulosedødeligheten blant kvinner gått ned med 81 prosent.

Foto: Arbeiderbevegelsens arkiv og bibliotek





Det er liten tvil om at skjermbildefotograferingen krevde mye planlegging. Tre konsulenter ved Sentralkontoret hadde som jobb å besøke hver kommune i månedene før skjermbildefotograferingen skulle skje i kommunen, og de avtalte fellestransport for kommunens innbyggere til lokalet hvor fotograferingen skulle foregå. Det ble satt inn annonser i avisene og hengt opp plakater hos lokale kjøpmenn, for å sikre at folk visste når skjermbildefotografene kom til bygda.

– *Hvor foregikk skjermbildefotograferingen?*

– Jeg husker godt min første jobb, som distriktslege i Bindal i Nordland på begynnelsen av 1950-tallet. Det fantes ingen veier i distriktet, og det meste av transporten foregikk med båt. Her ble det hyrt sjekter og ordnet med sjøtransport til fotograferingen, forteller Bjartveit.

– I områder med veiforbindelser foregikk skjermbildefotografering i leide lokaler som skoler, misjonshus og andre forsamlingslokaler, og apparatene ble trillet fra bussene og montert inne i lokalene. I sjødistriktene fant undersøkelsene sted om bord i skjermbildefartøyene.

Bjartveit forteller videre at fremmøtet til undersøkelsen var rundt 90 prosent. De oppnådde så høyt fremmøte fordi folk var redde for tuberkulosen, undersøkelsen var pliktig og fordi det var et velsmurt apparat som organiserte og gjennomførte undersøkelsen. Hvor ofte folk ble undersøkt varierte. I Finnmark ble undersøkelsen gjennomført hvert andre år, mens i Oppland gikk det ti år mellom hver gang.

Ifølge loven om røntgenundersøkelse og skjermbildefotografering, fra 12. desember 1947, var oppmøte til undersøkelsen

pliktig. De som ble undersøkt, måtte betale en egenandel på en krone.

– Beløpet holdt seg konstant på en krone helt frem til egenandelen ble sløyfet i 1976, forteller Bjartveit. – Otto Galtung mente egenandelen ville øke fremmøtet. Gratisundersøkelser ville kunne få preg av forsorg, og det ville støte bort noen. En krone ville de fleste kunne betale, men de som hadde glemt enkronen, ble undersøkt likevel.

– *Hva slags data ble samlet inn i forbindelse med skjermbildefotograferingen?*

– De første tre tiårene ble skjermbildefotograferingene gjennomført som masseundersøkelser av hele befolkningen over skolepliktig alder. Fra 1948–1949 omfattet undersøkelsene også tuberkulinprøving, og BCG-vaksinasjon av tuberkulinnegative under 40 eller 50 år. Fra begynnelsen ble alder, kjønn, bosted og sivilstand registrert. I tillegg ble oppmøte registrert og skjermbildefunnene ble kodet og registrert etter undersøkelsen.

**«I gjennomsnitt ble det tatt i underkant av 300 000 skjermbilder»**

I 1963 ble høyde- og vektmåling innført i undersøkelsene, blant annet for å bidra til å gjøre det mulig å beregne tuberkuloserisiko. Dette ble sløyfet i 1989 etter at målene var blitt registrert – ofte flere ganger – for nesten hele den voksne befolkningen. I gjennomsnitt ble det tatt i underkant av 300 000 skjermbilder i året fra 1950 til slutten av 1970-tallet. Flest skjermbilder ble tatt i 1962 da blant annet befolkningen i Oslo ble undersøkt. Dette året ble det tatt 437 783 skjermbilder.

Figur 1. Antall skjermbildefotograferinger totalt utført pr. år av Statens helseundersøkelser 1944–96



Kilde: Figuren er hentet fra Kjell Bjartveit 'Statens helseundersøkelser – fra tuberkulosekamp til mangesidig epidemiologisk virksomhet', *Norsk Epidemiologi*, 1997; 7 (2):157-174.

På spørsmål om hva som var bakgrunnen for opprettelsen av tuberkuloseregisteret, svarer Bjartveit:

– Det sentrale tuberkuloseregisteret ble opprettet i 1962, med Hans Th. Waaler som daglig leder. En av de viktigste målingene bak registerets etablering var å skaffe til veie epidemiologiske data for beregning av tuberkuloserisiko.

Ifølge Bjartveit fantes det andre registre før tuberkuloseregisteret ble opprettet, men disse registrene var kommunale. Kommunelegen var ansvarlig for å vedlikeholde dataene i disse registrene og rapportere til Statistisk sentralbyrå (SSB). Den eneste oversikten man hadde av tuberkulose på landsbasis, var oversikten SSB laget på bakgrunn av data innsendt av kommunelegene. Imidlertid var ikke disse dataene gode nok til å beregne risiko.

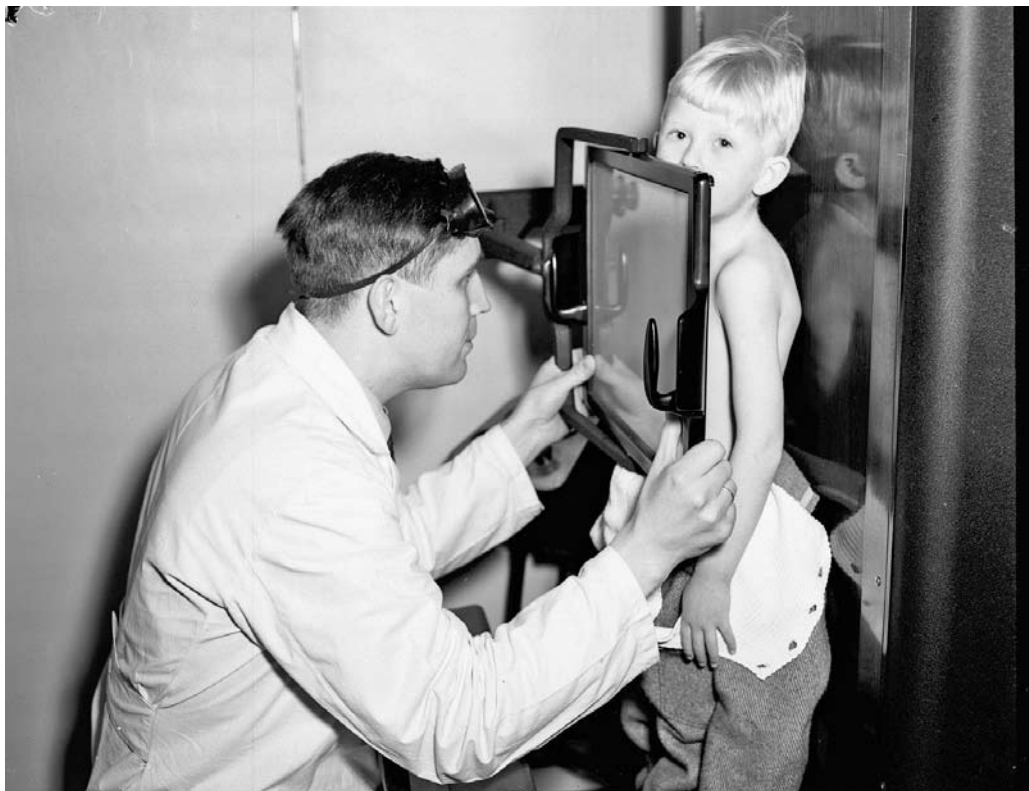
– Tallene som ble rapportert til SSB viste bare antall syke i hver kommune, om de syke var smitteførende eller ikke og en del demografiske data som kjønn og alder. Dette var for lite informasjon til å videreutvikle tuberkulosearbeidet, sier Bjartveit.

– Ved å etablere et tuberkuloseregister kunne man innhente opplysninger om når personen ble smittet, sykehistorie, skjermbildefunn, tuberkulin- og BCG-status, i tillegg til demografiske data. Man undersøkte også hvor lang tid det tok før smitten utviklet seg til sykdom.

– *Hva skjedde med Statens skjermbildefotografering på 1960-tallet?*

– Rundt 1960 mente Galtung at det ikke lenger var behov for landsomfattende totalundersøkelser, og at fremtiden til





**Oslo kommunale barneavdeling for tuberkuløse, april 1949.**

Også barn ble skjermbildefotografert. Fra 1900 og fram til 1930-årene var tuberkulose den vanligste dødsårsaken blant barn i alderen 10-14 år, og tuberkulosen dominerte blant dødsfall som var forårsaket av sykdommer, helt fram til 1950. Ønsket om å forebygge tuberkulose førte blant annet til at skolelegevesenet ble utbygd.

I samme periode, 1900–1950, gikk likevel tuberkulosedødeligheten blant barn kraftig ned, særlig blant jenter. I 1949, da dette bildet ble tatt, hadde barn under 15 år den laveste dødeligheten av tuberkulose av alle aldersgrupper. Foto: Arbeiderbevegelsens arkiv og bibliotek.

Statens skjermbildefotografering lå i selektive tuberkuloseundersøkelser av oversykkelighetsgrupper. Det var svært kostbart og tidkrevende med landsomfattende screeningundersøkelser.

I tillegg til opprettelsen av tuberkuloseregisteret var det ytterligere to begivenheter på 1960-tallet som fikk konsekvenser for Statens skjermbildefotografering: Personnummersystemet ble innført og den elektroniske databehandlingen gjorde sitt inntog. Bjartveit forteller at i forbindelse

med tuberkuloseregisteret ble det satt i gang en storstilet masseundersøkelse av den voksne befolkningen for å registrere personnummer og data relevant for den selektive skjermbildefotograferingen.

– Hva ble data fra tuberkuloseregisteret brukt til?

– Waaler og hans kollegaer utarbeidet en matematisk modell for beregning av individuell risiko for å få tuberkulose – en risikoscore – for alle voksne innbyggere

## Hva er skjermbildefotografering?

Ved skjermbildefotografering eksponeres thorax (brystkassen) for røntgenstråler, som projiseres på en glass-skjerm med fluorescerende belegg. Her omdannes strålene til lys. Skjermbildet fotograferes med et rullefilmkamera.

## Hva er selektiv skjermbildefotografering?

Selektiv skjermbildefotografering tar sikte på å undersøke grupper som til enhver tid antas å ha størst risiko for å bli syk. Faktorer som influerer risikoen for å få tuberkulose er:

- Alder; i dag har de eldre norskfødte større risiko enn de yngre
- Kjønn; menn har større risiko enn kvinner
- Siviltand; enslige har større risiko enn gifte
- Tidligere tuberkulose; dersom du har hatt tuberkulose tidligere, har du større risiko enn de som ikke har hatt sykdommen
- Røntgenfunn
- BCG-status; de uvaksinerte har større risiko enn de vaksinerte
- Miljø; de som har hatt tuberkulose i sitt nærmiljø har større risiko enn andre
- Høyde-/vektforhold; de lange og spinkle har større risiko enn de korte og tettygde

Kilde:

Bjartveit, K. (red) (1996): *Kontroll av tuberkulose – håndbok for kommunehelsetjenesten, Statens helsetilsyn.*

## Dette er tuberkulose

*Tuberkellbasillen er årsak til alle former av tuberkulose. Den er en mykobakterie, og det latinske navnet er *Mycobacterium tuberculosis*.*

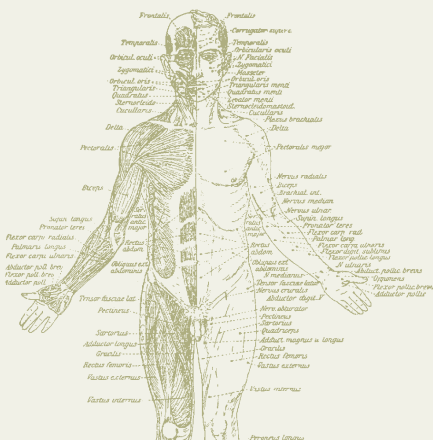
Smitten skjer ved dråpeinfeksjon. Når en person med smitteførende lungetuberkulose hoster, slynges det ut basilleholdige væskedråper, som kan holde seg svevende i rommet i lang tid. Tuberkelbasillen kan holde seg levende utenfor mennesket i mange måneder, for eksempel i inntøret oppspytt i lommeørklær.

Hvis en person inhalerer væskedråpene, kan de trenge ned i de små lungeblærene. Hos en usmittet person kan basillene i dråpen bryte gjennom veggene i luftveiene og begynne å formere seg. Smitte har funnet sted. Når basillene har trent gjennom epitelveggene i lungeblærene, formerer de seg hurtig. Hvite blodlegemer strømmer til og det dannes et cellerikt bindevev. Det oppstår en liten knute. Tuberkulose har fått navnet sitt fra dette. Tuberkel betyr knute.

Bare 10 prosent av de smittede utvikler tuberkuløs sykdom. Aktiv tuberkulose oppstår som oftest i de første par årene etter smitten. Tre av fire tilfeller utvikler lungetuberkulose. Symptomene inkluderer langvarig hoste, brystmerter og at man hoster blod.

Kilde:

Bjartveit, K. (red) (1996): *Kontroll av tuberkulose – håndbok for kommunehelsetjenesten, Statens helsetilsyn.*





i landet. Man tok data fra tuberkuloseregisteret og regnet ut de enkelte risikofaktorens relative betydning for å få tuberkulose. Registeret skulle gi telleren i brøken, mens nevneren fantes i skjermbildeforegisterets data med relevante risikofaktorer.

Planen var nå å konsentrere arbeidet rundt de personene som hadde størst risiko for å få tuberkulose. Ved å kombinere data fra registrene for tuberkulose og skjermbildefotografering med opplysninger i folkeregisteret, kunne man sende ut brev til de personene med størst risiko. Risikoteknikken ble dominerende innenfor skjermbildefotograferingen. I den første tiden ble 30 prosent av befolkningen over skolepliktig alder innbudt til selektiv undersøkelse. Senere gikk denne andelen gradvis ned, og ved slutten av 1980-tallet fikk kun 6 prosent av Norges voksne befolkning tilbud om skjermbildefotografering.

**«Ved å kombinere data fra registrene for tuberkulose og skjermbildefotografering med opplysninger i folkeregisteret, kunne man sende ut brev til de personene med størst risiko.»**

Innen 1970-tallet hadde Norge vunnet kampen mot tuberkulose. I første omgang hovedsakelig gjennom opplysningsarbeid, behandling, bedre boforhold, hygiene og ernæring, og etter hvert gjennom vaksiner, behandling med antibiotika og forebyggende tiltak som skjermbildefotograferingen. Statens skjermbildefotografering sto ved et veiskille; tuberkulosearbeidet alene var ikke nok til å rettferdiggjøre



### Tuberkulose i dag

Det antas at en tredel av verdens befolkning i dag er smittet med tuberkulose. Verdens helseorganisasjon har beregnet at ca. 8 millioner mennesker årlig blir syke av

tuberkulose, 95 prosent av disse er i lav- og mellomkostnadsland.

Norge har i dag en av verdens laveste forekomster av tuberkulose med 300-350 tilfeller per år, det vil si ca. seks tilfeller per 100 000 innbyggere. Det er i dag hovedsakelig to typer tuberkulosemønstre i Norge: personer av utenlandsk opprinnelse hvor langt de fleste ble smittet med tuberkulose i sitt tidligere hjemland før ankomst til Norge, og personer av norsk opprinnelse som er smittet i sin ungdom. Anslagsvis er det noen få 100 000 eldre, norskfødte personer som lever med tuberkulosesmitte som de pådro seg for mange tiår siden.

Kilde: Folkehelseinstituttet.

institusjonens fortsatt levetid. Imidlertid hadde institusjonen opparbeidet seg ekspertise og erfaring innenfor screening, epidemiologisk kartlegging og forebyggende helsearbeid. Denne erfaringen skulle vise seg å bli svært verdifull i arbeidet for å kartlegge og forebygge hjerte- og karsykdommer som for alvor tok fart på 1970-tallet. Institusjonen gikk inn i en ny fase.