

# Tandklinikken "strålende" arbejde

*Denne artikel giver et samlet overblik over de nye regler og lovkrav på røntgenområdet*

Af Bo Bache, [dentalkvalitet.dk](http://dentalkvalitet.dk)

De fleste har ikke læst til tandlæge i årevis for at forholde sig til refleksionskoefficienter, Z-akse-rotationer eller indgangsdosis hastigheder, men for at lave tænder. Og røntgenområdet kan ind imellem virke lige så tungt som en uldtrøje i regnvej, men lad os nu ikke gøre det sværere, end det er. Når du om få minutter har læst denne artikel, ved du alt, hvad du behøver, for at anvende klinikken røntgen-apparater i overensstemmelse med lovgivningen.

## Røntgen i Danmark

Der bliver taget omkring 2 mio. røntgenbilleder af tænder hvert år i Danmark, og røntgenbillederne er et af tandklinikken væsentligste diagnostiske værktøjer.

De fleste har godt styr på at tage gode røntgenbilleder på korrekt indikation og beskrive dem korrekt i overensstemmelse med kravene i lovgivningen vedr. autorisation, journalføring og strålebeskyttelse.

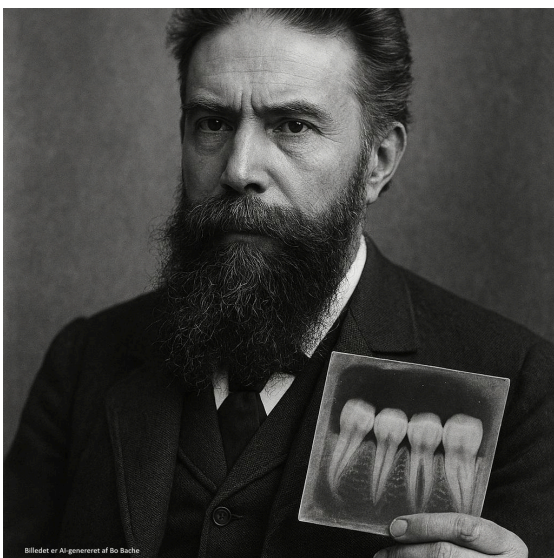
Det er Styrelsen for Patientsikkerhed, som fører tilsyn med, at tandklinikken følger reglerne.

Ved tilsyn ser de ofte på, om der er:

- angivet indikation
- beskrevet relevante fund
- taget stilling til behandling
- dokumenteret opfølgning

De fleste har også styr på at gennemføre konstanskontrol som sikkerhed for at røntgenapparaterne fungerer, som de skal, men der er en række andre lovkrav, som de fleste, jeg taler med, ikke har helt styr på. Det har du, når du har læst denne artikel. Hvis du bruger CBCT, har du formentlig været på et lovpligtigt kursus, og har hørt det meste før, og ellers kan du spørge den medicinsk-fysiske ekspert, som klinikken har tilknyttet.

## Lidt historie



Selvom røntgenbilleder er så vigtige i dagligdagen, så er det de færreste, som interesserer sig for detaljerne bag. I 1895 opdagede tyske Wilhelm Röntgen ved et tilfælde, at stråler fra et katoderør kunne penetrere blødt væv og standses af knogler.

Han modtog Nobelprisen i fysik i 1901 for opdagelsen, men Röntgen tog ikke patent på sin opdagelse. Han mente, at den skulle være frit tilgængelig for videnskab og medicin.

Derfor tjente han heller ikke selv penge på opdagelsen. Thomas Edison var dog ikke sen til at videreudvikle apparaterne og udtage en række patenter. Da hans assistent døde af strålings-skader i 1904, blev Edison dog lidt mere skeptisk.

Siden er teknologierne jo løbende videreudviklet, så strålings-dosis ved ét intraoralt røntgenbillede svarer til mindre end 1 dags naturlig baggrundsstråling fra universet (som er 8  $\mu$ Sv pr. dag i følge Sundhedsstyrelsen). OK, hvad er så  $\mu$ Sv?  $\mu$  står for 1 milliontedel og Sv står for Sievert, som var en svensk medicinsk fysiker, som forskede i, hvordan strålingen påvirker kroppen. Sievert, eller Sv-enheden, siger derfor noget om risikoen, når man bestråler kroppens væv, og selvom den er lav, så fører myndighederne tilsyn med området.

# Tilsyn med røntgenapparater

Statens Institut for Strålehygiejne under Sundhedsstyrelsen (SIS) fører tilsyn med alle strålegeneratorer i Danmark, herunder de tusindvis af røntgenkanoner, der står rundt om på tandklinikkerne. I januar 2026 trådte der et nyt sæt regler i kraft, som er specificeret i 2 bekendtgørelser og en vejledning:

- Bekendtgørelse om ioniserende stråling og strålebeskyttelse BEK 1384
- Bekendtgørelse om strålingsgeneratorer BEK 1386
- Vejledning vedr. kvalitetskontrol af apparatur til gennemlysning og intervention (i høring)

SIS kan vælge at komme på et fysisk kontrolbesøg på klinikken eller at gennemføre et "administrativt tilsyn". Ved et administrativt tilsyn får man ikke fysisk besøg af SIS, men man indsender dokumentation til SIS, som så gennemgår denne.

## Hvem må ordinere og gennemføre røntgenundersøgelser?

Intraoral røntgenoptagelse må kun gennemføres af en tandlæge eller en tandplejer eller som medhjælp til disse. OP/panorama må kun ordineres af en tandlæge.

## Selve røntgenapparaterne

Hvert røntgenapparat skal være tydeligt og holdbart mærket med oplysning om

- producent,
- typebetegnelse,
- serienummer og
- maksimal rørs্পænding og maksimal rørstrøm.

og

- Rørs্পænding skal være mellem 60 kV og 70 kV.
- Afstanden fra fokus til enden af tubus skal være mindst 20 cm.
- Strålefeltet skal være rektangulært, og størrelsen ved enden af tubus skal være højst 40x50 mm.

Hvert apparat skal registreres hos Statens Institut for Strålehygiejne (SIS) under Sundhedsstyrelsen, og klinikken skal have SIS' bekræftelse, før apparatet må benyttes.

## Tandklinikens medarbejdere og procedurer

Klinikken skal udnævne en Strålebeskyttelseskoordinator og oplyse denne til SIS.

Strålebeskyttelseskoordinatorens opgaver er:

- A. Udarbejdelse og efterlevelse af virksomhedens instrukser om brug af strålekilder og stråleudsættelse.
- B. Gennemførelse af radiologisk overvågning af arbejdspladser.
- C. Vedligeholdelse af fortegnelser over virksomhedens strålekilder og anlæg.
- D. Regelmæssig vurdering af relevante sikkerheds- og advarselssystemers tilstand.
- E. Gennemførelse af individuel dosisovervågning. (ikke relevant for kategori C/tandklinikker)
- F. Gennemførelse af lægeundersøgelse i medfør af regler fastsat af Arbejdstilsynet. (ikke relevant for kategori C/tandklinikker)
- G. Gennemførelse af modtagekontrol, eftersyn og radiologisk kontrol.
- H. Oplysning og instruktion af arbejdstagere vedrørende brug af strålekilder og stråleudsættelse.
- I. Transport af radioaktivt materiale. (ikke relevant for tandklinikker)
- J. Afrapportering til den lokale ledelse.
- K. Gennemførelse af foranstaltninger til forebyggelse, beredskab og reaktion i nødsituationer.
- L. Opfølgning på audit og klinisk audit.

Det fremgår af BEK 1384 § 41 at Stråleudsatte arbejdstagere skal, hvor relevant

1. være oplyst om de risici, der er forbundet med brug af strålekilder eller stråleudsættelse,
2. være instrueret i brug af strålekilder eller stråleudsættelse samt i foranstaltninger, der skal træffes til forebyggelse af risici forbundet med brugen, herunder ved fund af fejl eller mangler på strålekilder, anlæg og udstyr, samt foranstaltninger til begrænsning af følgerne af nødsituationer,
3. være oplyst om instrukser og om nødvendigheden af at efterleve disse,
4. være oplyst om navn og kontaktoplysninger på de særlige kompetencepersoner og
5. være instrueret om nødvendigheden af tidlig indberetning om graviditet og amning med henblik på, at der kan træffes de nødvendige foranstaltninger, så dosis til den ufødte eller det diende barn bliver så lav, som det med rimelighed er opnåeligt.

Stk. 2. Arbejdstagernes oplysning og instruktion, jf. stk. 1, skal løbende opdateres og som minimum ved indførelse af nye eller ændrede teknikker og anvendelsesområder.

Stk. 3. Der skal være en procedure for, hvordan kravene i stk. 1 og 2 opfyldes.

Stk. 4. For brug af strålekilder eller stråleudsættelse, der er omfattet af krav om tilladelse, skal der føres en fortegnelse over de stråleudsatte arbejdstagere med oplysning om den enkeltes viden, færdigheder, kompetencer, oplysning og instruktion. Fortegnelsen skal være tilgængelig for alle relevante arbejdstagere i virksomheden.

Det fremgår af BEK 1384 §57, at klinikken skal have retningslinjer for henvisning til røntgenundersøgelse. Retningslinjerne skal være tilgængelige for dem, der henviser (dvs. skriftlige), og skal for hver type røntgenundersøgelse indeholde oplysninger om sædvanlige patientdoser.

I følge §§53 og 63 skal klinikken have skriftlige, tilgængelige instrukser for hver type røntgenundersøgelse.

BEK 1384 §89 kræver, at kvalitetssystemet (se nedenfor) indeholder en løbende opdateret, skriftlig, versioneret (dvs. at man kan se tidligere ændringer) proces for

1. tilknytning af klinisk ansvarlig sundhedsperson
2. dosimetri,
3. vurdering af risiko for utilsigtet bestråling ved behandlinger,
4. registrering og analyse af afvigelser, herunder videreformidling af information om klinisk signifikante begivenheder til henviseren og den klinisk ansvarlige sundhedsperson,
5. iværksættelse af korrigerende handlinger og
6. klinisk audit.

Husk, at der er særlige regler for gravide og ammende.

## Krav til klinikkens kvalitetssystem

Klinikken skal have et kvalitetsstyringssystem, hvor man kan dokumentere, at klinikkens røntgenapparater anvendes i overensstemmelse med gældende regler.

Kvalitetssystemet skal indeholde:

- en fortegnelse over alle røntgenapparater
- en fortegnelse over det stråleudsatte personale (alle er normalt kategori C)
- letforståelige instrukser for de enkelte røntgenoptagelser (jf. §§53 og 63).
- retningslinjer for henvisning til røntgenundersøgelse (jf. §57).
- skriftlig procedure-beskrivelse vedr. røntgenundersøgelser (jf. §89).
- rumplaner for hvert rum, der har en strålekilde/røntgen (fås ofte hos din leverandør)
- dokumentation for modtagekontrol (ofte gennemført af leverandøren ifm levering)
- dokumentation for lovpligtige statuskontroller (hvert 2. år for OP og hvert 5. år for IO)
- dokumentation for konstanskontroller (densitetskontrol og artefaktkontrol) gemmes i 5 år (jf. §69)
- dokumentation for gennemført audit (kvalitetsrunde). De seneste 5 audits skal gemmes (jf. §55)

Audit/kvalitetsrunde er en gennemgang af processer og metoder med henblik på at vurdere kvaliteten på baggrund af nogle fastsatte mål, standarder og procedurer. Audit'en af kvalitetssystemet skal udføres med højst 3 års interval (tidligere hver 15. måned) og kan med fordel baseres på et overskueligt skema (findes på [dentalkvalitet.dk](http://dentalkvalitet.dk)).



## Bo Bache, Civiløkonom, HD-R

Konsulent i [Dentalkvalitet.dk](http://Dentalkvalitet.dk)

Efter en karriere i IT-branchen, bl.a. som direktør i SAS Institute, Vice President i SPSS Inc. og medstifter af cBrain A/S, fungerer Bo Bache nu som konsulent og rådgiver for tandlægebranchen med særligt fokus på optimering af driften og hjælp med alle de lovpligtige processer og dokumenter.

Visionen er, at det skal være nemt og billigt at opretholde en lovlig klinik, og derfor baserer [dentalkvalitet.dk](http://dentalkvalitet.dk) ofte hjælpen på nogle meget enkle og billige værktøjer, som ikke kræver dyre abonnemeter.

De væsentligste rådgivningsområder:

- Analyse og optimering af drift, regnskab og omsætning
- Compliance vedr.
  - Røntgenreglerne
  - Kemisk APV
  - GDPR
  - NIR mv.
  - Styring af at klinikken overholder de mange øvrige regler om kontroller mv.
  - De ca. 50 lovpligtige dokumenter plus delegeringsinstrukser mv.
- Rådgivning ved køb og salg af tandklinik

På [www.dentalkvalitet.dk](http://www.dentalkvalitet.dk) finder du skabeloner, vejledninger og praktiske eksempler på alle de lovpligtige dokumenter. Yderligere information [info@dentalkvalitet.dk](mailto:info@dentalkvalitet.dk)