



## Årsrapport fra persondosimetritjenesten ved Statens strålevern 2007



**Referanse:**

Paulsen G. U., Statens strålevern. Årsrapport fra persondosimetritjenesten ved Statens strålevern 2007. StrålevernRapport 2009:4. Østerås: Statens strålevern, 2009.

**Emneord:**

Persondosimetri, dosestatistikk, yrkeseksponering, ioniserende stråling, termoluminescens dosimetri, årsrapport.

**Resymé:**

Årsrapport fra persondosimetritjenesten ved Statens strålevern for 2007. Rapporten inneholder dosestatistikk for arbeidstakere som gjennom sitt arbeid blir eksponert for ioniserende stråling.

---

**Reference:**

Paulsen G. U. StrålevernRapport 2009:4. Annual dose statistics from Norwegian Radiation Protection Authority 2007. Østerås: Norwegian Radiation Protection Authority, 2009. Language: Norwegian.

**Key words:**

Dose statistics, annual report, occupational exposure, ionizing radiation, thermo luminescence dosimetry.

**Abstract:**

Annual report from the dosimetry service at the Norwegian Radiation Protection Authority. The report contains dose statistics for occupational exposure from ionizing radiation.

---

*Godkjent:*



Gunnar Saxebøl, avdelingsdirektør,  
Avdeling Strålevern og sikkerhet.

---

24 sider.

Utgitt 2009-12-03.

Opplag 100 (09-03).

Trykk: Lobo Media AS, Oslo.

**Bestilles fra:**

Statens strålevern, Postboks 55, 1332 Østerås.

Telefon 67 16 25 00, telefaks 67 14 74 07.

e-post: nrpa@nrpa.no

www.nrpa.no

ISSN 0804-4910

## Årsrapport fra persondosimetritjenesten ved Statens strålevern 2007

Gudrun Uthaug Paulsen

**Statens strålevern**

Norwegian Radiation  
Protection Authority  
Østerås, 2008

# Innhold

---

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>6</b>
1.1	Persondosimetritjenesten ved Statens strålevern	6
<b>2</b>	<b>Dosestatistikk 2007</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Dosestatistikk 2000-2007</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Oppsummering</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Referanser</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Appendiks:</b>	<b>15</b>

## Sammendrag

Statens strålevern driver persondosimetritjeneste rettet mot norske virksomheter som er forpliktet til å sørge for doseovervåkning av arbeidstakere som gjennom sitt arbeid er eksponert for ioniserende stråling. I rapporten presenteres dosestatistikk for 2007 fra persondosimetritjenesten ved Strålevernet.

Til sammen 7606 personer hadde i 2007 dosimeter fra persondosimetritjenesten. Persondosimetritjenesten omfatter arbeidstakere innen medisinsk strålebruk og industriell og forskningsmessig strålebruk. Flest brukere er det innen medisinsk strålebruk.

87,6 % av persondosimetribrukerne ved Strålevernets tjeneste hadde ingen registrerbar dose i 2007. Gjennomsnittlig årtdose for alle persondosimeterbrukere var 0,34 mSv, mens gjennomsnittlig årtdose for persondosimeterbrukere med registrerbar dose var 2,37 mSv. Kollektivdosen var 2,59 manSv. De høyeste årtdosene finnes blant arbeidstakere innen medisinsk strålebruk.

---

# 1 Innledning

Arbeidstakere som eksponeres for ioniserende stråling gjennom sitt arbeid skal i følge forskrift om strålevern og bruk av stråling (strålevernforskriften) (1) få fastsatt sin individuelle stråleeksponering. Dette kan gjøres gjennom bruk av persondosimeter. Forskriften pålegger arbeidsgiver ansvar for doseovervåking, registrering, oppbevaring av doseresultater, og oppfølging av yrkeseksponerte arbeidstakere. Arbeidsplasser skal etter strålevernforskriften klassifiseres som enten overvåket eller kontrollert område etter hvilke stråledoser arbeidstakere kan utsettes for. Ved arbeid i overvåket eller kontrollert område anses arbeidstakere som yrkeseksponerte. Utenfor overvåket eller kontrollert område skal ingen kunne motta stråledoser over 1 mSv per år.

Dosegrenser for yrkeseksponerte arbeidstakere er hjemlet i lov om strålevern og bruk av stråling (strålevernloven) (2) og fastsatt i § 21 i strålevernforskriften. Dosegrensene er oppsummert i tabellen under. Egne dosegrenser gjelder for yngre arbeidstakere/lærlinger og for gravide, jf. strålevernforskriftens § 21.

**Tabell 1:** Dosegrenser for yrkeseksponerte arbeidstakere

	Dosegrense (mSv per år)
Helkroppsdose	20
Huddose	500
Dose til øyelinse	150

Arbeid med ioniserende stråling er også regulert i Direktoratet for arbeidstilsynets forskrift om arbeid med ioniserende stråling (3).

## 1.1 Persondosimetritjenesten ved Statens strålevern

Statens strålevern driver persondosimetritjeneste rettet mot bedrifter og institusjoner med virksomhet i Norge. Tjenestetilbudet retter seg mot arbeidsgivere som etter strålevernforskriften er forpliktet til å sørge for overvåking av egne ansatte som er yrkeseksponert. I 2007 var 7606 personer overvåket med dosimeter fra Strålevernet hele eller deler av året. Den eneste vesentlige arbeidsplassen med omfattende yrkeseksponering som i dag ikke er omfattet av persondosimetritjenesten ved Statens strålevern, er Institutt for energiteknikk (IFE).

Persondosimetritjenester leveres som løpende abonnement eller som enkeltmålinger etter kundens behov, og i tråd med de betingelsene som er angitt for tjenesten (4). Inkludert i tjenesten er klargjøring, utsendelse og avlesning av dosimeter, og rapportering av resultater til oppdragsgiver. Doseresultatene blir også lagret ved Statens strålevern. Avleste doser er  $H_p[10]$  og  $H_p[0,07]$ .

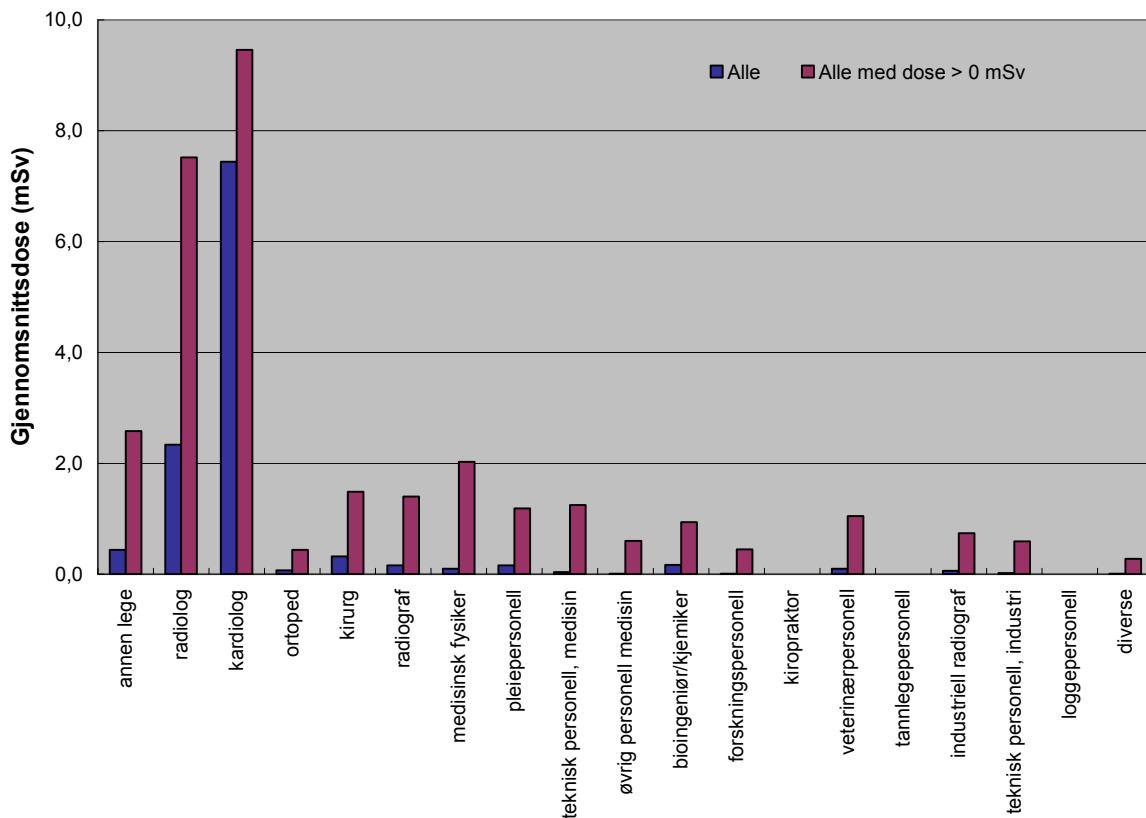
Det utarbeides dosestatistikker på basis av avleste og rapporterte doser til arbeidstakere.

I årsrapporten fra persondosimetritjenesten ved Statens strålevern for 2006 (5) gis nærmere beskrivelse av persondosimetritjenesten.

## 2 Dosestatistikk 2007

I tabell 2 vises dosestatistikk for 2007 for arbeidstakere som omfattes av persondosimetritjenesten ved Statens strålevern. Tabellen viser totalt antall personer som har benyttet persondosimeter innen ulike stillingskategorier, fordelingen i doseintervaller og gjennomsnittlige årsdoser. Det blir beregnet en gjennomsnittsdose for alle brukere, og en gjennomsnittsdose for brukere med registrert dose over 0,1 mSv per år. Tabellen viser også totalantall, fordeling og gjennomsnittsdoser for alle stillingskategorier samlet.

I figur 1 er gjennomsnittlige årsdoser for de ulike stillingskategoriene vist. Figuren viser både gjennomsnittsdose i 2007 for alle persondosimeterbrukerne i hver stillingskategori, og gjennomsnittsdose for brukerne med dose over 0,1 mSv. Over 87 % av alle som har brukt persondosimeter har ingen registrert dose over null i 2007. Gjennomsnittlig årsdose for alle brukerne er 0,34 mSv, og gjennomsnittlig årsdose for brukere med registrerbar dose er 2,73 mSv. Som figuren viser varierer gjennomsnittdosene betydelig mellom de ulike stillingskategoriene. Mens gjennomsnittlig årsdose i de aller fleste kategoriene er lave, er det noen få stillingsgrupper som utpeker seg med til dels høye gjennomsnittdoser. Dette er ulike grupper innen medisinsk strålebruk, spesielt gjelder dette kardiologer og radiologer. Disse gruppene har også i de foregående årene hatt tilsvarende høye årsdoser. Gjennomsnittlig årsdose for kardiologer med registrerbar dose er i 2007 9,46 mSv. Gjennomsnittlig årsdose for radiologer med registrerbar dose er 7,52 mSv. Blant kardiologene har hele 78,7 % av persondosimeterbrukerne en eller flere måleperioder med registrerbar dose. For alle brukerne totalt er dette tallet 12,4 %. Tilsvarende tall for radiologer er 31,2 % som også er betydelig høyere enn gjennomsnittet. Blant andre stillingskategorier innen medisinsk strålebruk varierer gjennomsnittdosene fra 0 til 2-3 mSv.



Figur 1: Gjennomsnittlige årsdoser for 2007 for ulike stillingskategorier.

**Tabell 2:** Dosestatistikk for 2007 for Strålevernets persondosimetritjeneste.

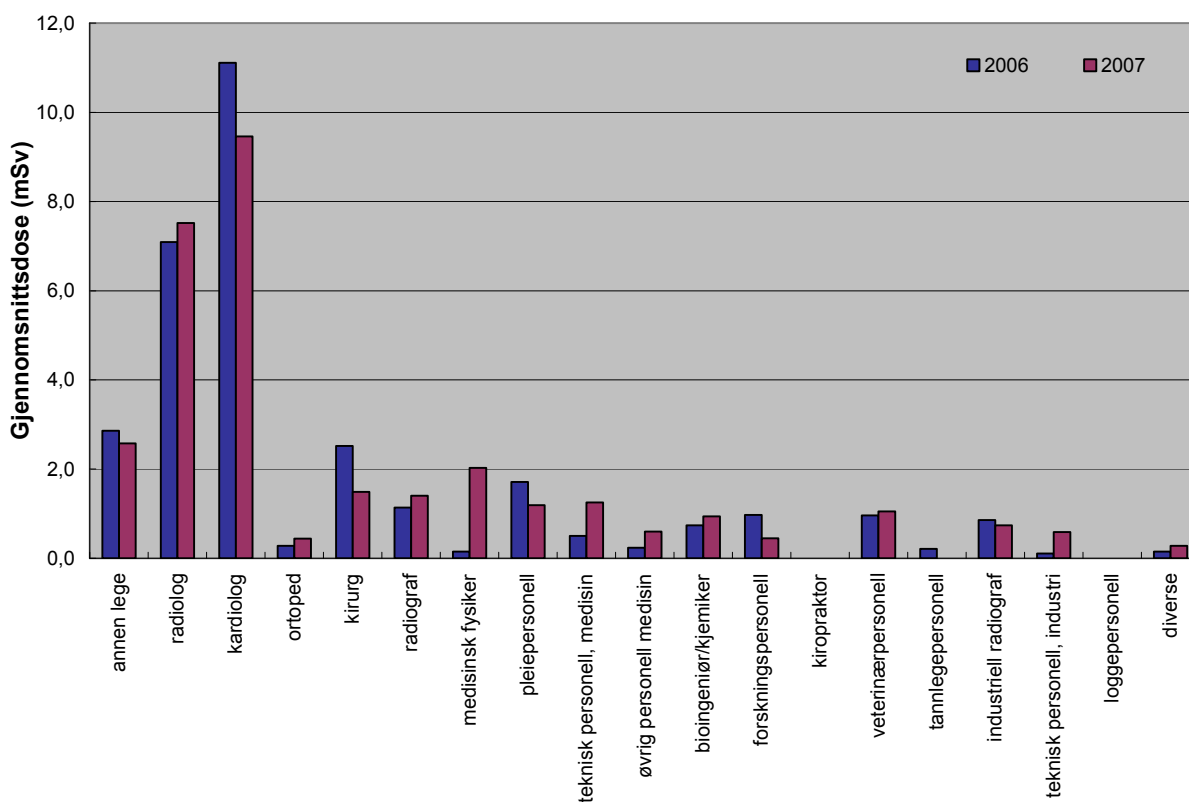
Stillingskategori	Antall personer med årsdose ( $H_p[10]$ , mSv) i intervall											Totalt ant personer	D=0		$\bar{D}$ mSv	$\bar{D}_{>0}$ mSv	KD manSv
	[0-0,5>	[0,5-1>	[1-2>	[2-3>	[3-5>	[5-10>	[10-15>	[15-20>	[20-30>	[30-50>	50+		Ant.	%			
annen lege	566	22	9	10	14	8	2	0	3	0	0	634	526	82,97	0,44	2,58	0,28
radiolog	288	10	10	6	14	17	8	7	5	1	3	369	254	68,83	2,34	7,52	0,87
kardiolog	27	7	5	6	8	9	10	4	10	3	0	89	19	21,35	7,44	9,46	0,66
ortoped	30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	27	84,38	0,07	0,44	0
kirurg	12	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	14	11	78,57	0,32	1,49	0
radiograf	2538	57	51	33	14	8	2	1	2	0	0	2706	2405	88,88	0,16	1,4	0,42
medisinsk fysiker	81	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	82	78	95,12	0,1	2,03	0,01
pleiepersonell	1159	35	23	9	17	4	1	0	0	0	0	1248	1080	86,54	0,16	1,19	0,2
teknisk personell, medisin	162	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	164	159	96,95	0,04	1,25	0,01
øvrig personell medisin	72	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	72	98,63	0,01	0,6	0
bioingeniør/ kjemiker	174	7	12	1	2	0	0	0	0	0	0	196	160	81,63	0,17	0,94	0,03
forskningspersonell	485	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	491	478	97,35	0,01	0,45	0,01
kiropraktor	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	100	0	0	0
veterinærpersonell	437	6	2	5	2	2	0	0	0	0	0	454	412	90,75	0,1	1,05	0,04
tannlegepersonell	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	46	100	0	0	0
industriell radiograf	815	10	7	1	1	2	0	0	0	0	0	836	766	91,63	0,06	0,74	0,05
teknisk personell, industri	114	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	116	112	96,55	0,02	0,59	0
loggepersonell	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	100	0	0	0
diverse	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	42	97,67	0,01	0,28	0
<b>Totalt</b>	<b>7062</b>	<b>165</b>	<b>121</b>	<b>71</b>	<b>74</b>	<b>51</b>	<b>23</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>7606</b>	<b>6660</b>	<b>87,56</b>	<b>0,34</b>	<b>2,73</b>	<b>2,59</b>



Antall stillingskategorier som dekker industriell og forskningsmessig strålebruk er færre enn antall stillingskategorier innen medisinsk strålebruk. Gjennomsnittsdosene her er generelt lave. Den største gruppen innen industriell bruk er industriell radiograf. Gjennomsnittlig årstdose for denne gruppen er 0,74 mSv, med 91,6 % av persondosimetribrukerne i gruppen uten registrerbar dose i 2007. Persondosimeterbrukerne i gruppen forskningspersonell har en gjennomsnittlig årstdose på 0,45 mSv, 97,4 % har ingen registrerbar dose.

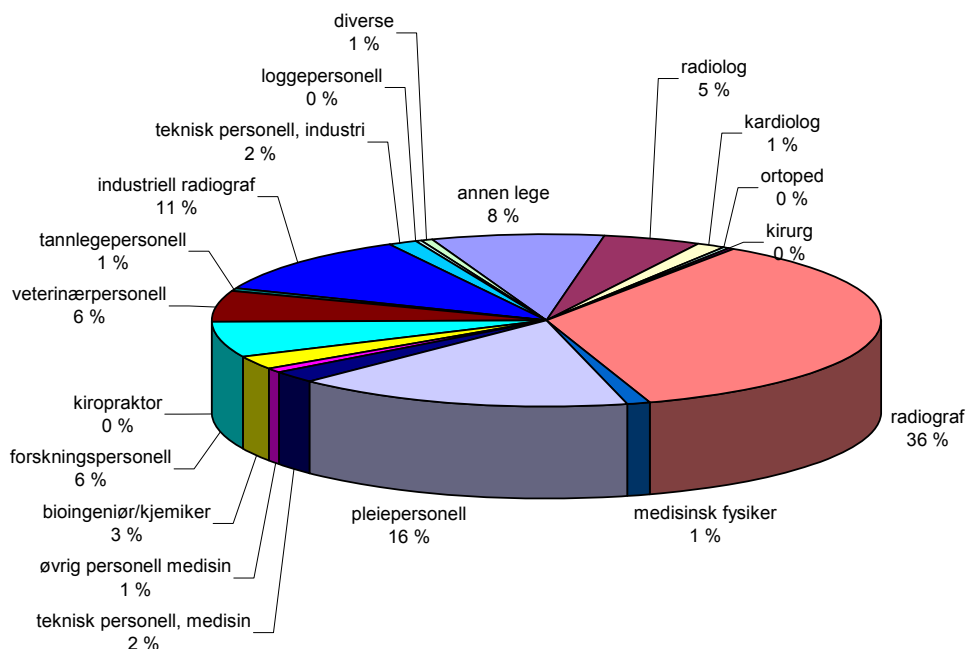
Kollektivdosen var i 2007 på 2,59 manSv.

I figur 2 vises gjennomsnittlig årstdose for persondosimeterbrukere med dose over registreringsgrensen for 2006 og 2007 for alle stillingskategorier. Figuren viser at det ikke er noen vesentlige endringer i årstdosene i 2007 i forhold til i 2006 for de fleste stillingsgruppene. For medisinsk fysiker er gjennomsnittlig årstdose høyere i 2007 enn det som er vanlig i denne gruppen, dette skyldes en bruker med registrert årstdose i intervallet 5-10 mSv. Unntaksvis vil det forekomme uvanlig høye årstdoser blant enkeltindivider i ulike stillingsgrupper, noe som vil gi utslag på gjennomsnittlig årstdose for det aktuelle året. Dette skyldes vanligvis uhell eller uforutsette hendelser.



Figur 2: Gjennomsnittsdoser for brukere med dose over registreringsgrensen i 2006 og 2007.

Figur 3 viser hvordan bruken av persondosimeter fordeler seg på ulike stillingskategorier. Til sammen 7606 personer hadde persondosimeter fra Strålevernets persondosimetritjeneste i en eller flere perioder i 2007. Av disse er den største gruppen radiograf/stråleterapeut innen medisinsk strålebruk. Totalt omfatter arbeidstakere innen medisinsk strålebruk inkludert veterinærmedisin og tannlegerøntgen 80 % av alle brukere.



Figur 3: Fordeling av persondosimeterbrukere på ulike stillingskategorier i 2007.

Dosegrensen for yrkeseksponerte er 20 mSv per år. Dette refererer seg til effektiv helkroppsbestråling. Arbeidsgiver er forpliktet til å følge opp yrkeseksponerte ansatte, blant annet gjennom vurdering og oppfølging av persondosimeteravlesningene.

Tabell 2 viser at det i 2007 var 27 persondosimeterbrukere som hadde registrert årtdose over 20 mSv. Dette er flere enn i de siste årene, kun i 2002 er det registrert tilsvarende høyt antall persondosimeterbrukere med årtdose over 20 mSv, 25 stk, jf. tabell 3. Av tabell 3 ses det videre at dette hovedsakelig dreier seg om en dobling av antallet persondosimeterbrukere med årtdose i intervallet 20-30 mSv. I intervallet 30-50 mSv er imidlertid antallet brukere halvert fra 2006 til 2007.

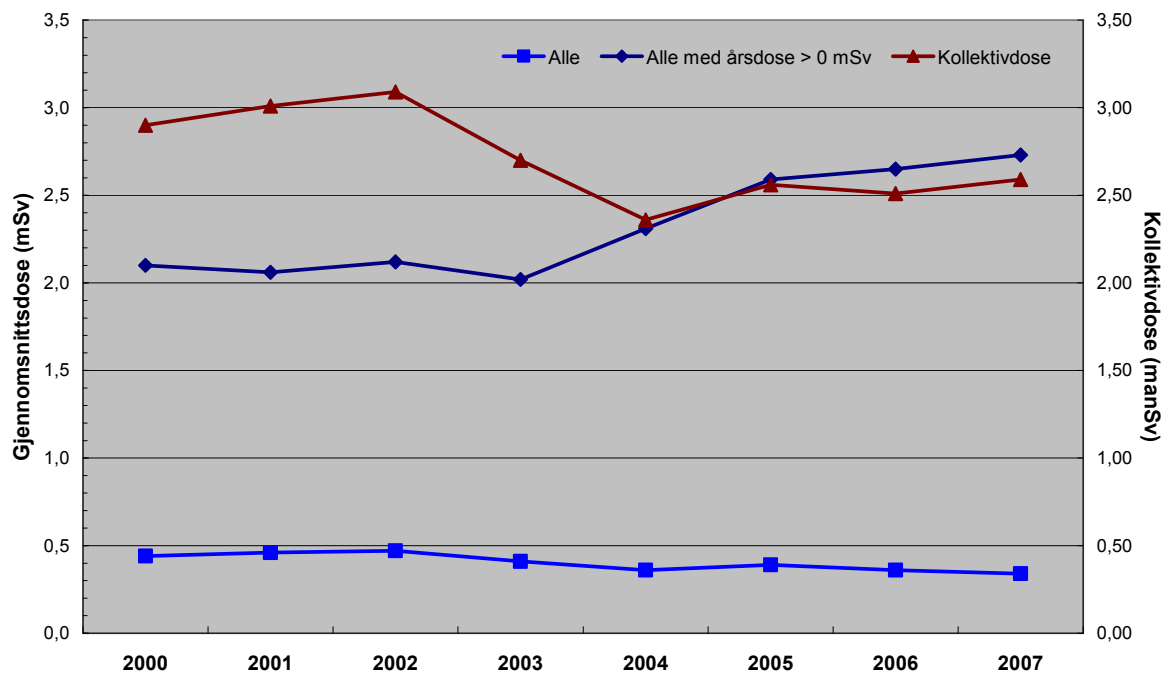
Av de 27 brukerne er 13 kardiologer, 9 radiologer, mens det er tre annen lege og to radiografer innen medisinsk strålebruk. De to sistnevnte gruppene har høyeste årtdoser i intervallet 20-30 mSv. Som de detaljerte dosestatistikkene for årene 2000-2006 også viser, jf. tabell 4-10 i appendiks, gjelder det i all hovedsak at de høyest dosene ses blant de to stillingskategoriene kardiolog og radiolog.

### 3 Dosestatistikk 2000-2007

Tabell 3 viser dosestatistikk for årene 2000 til 2007. Fullstendige tabeller for hvert enkelt år finnes i appendiks, tabell 4 til 10.

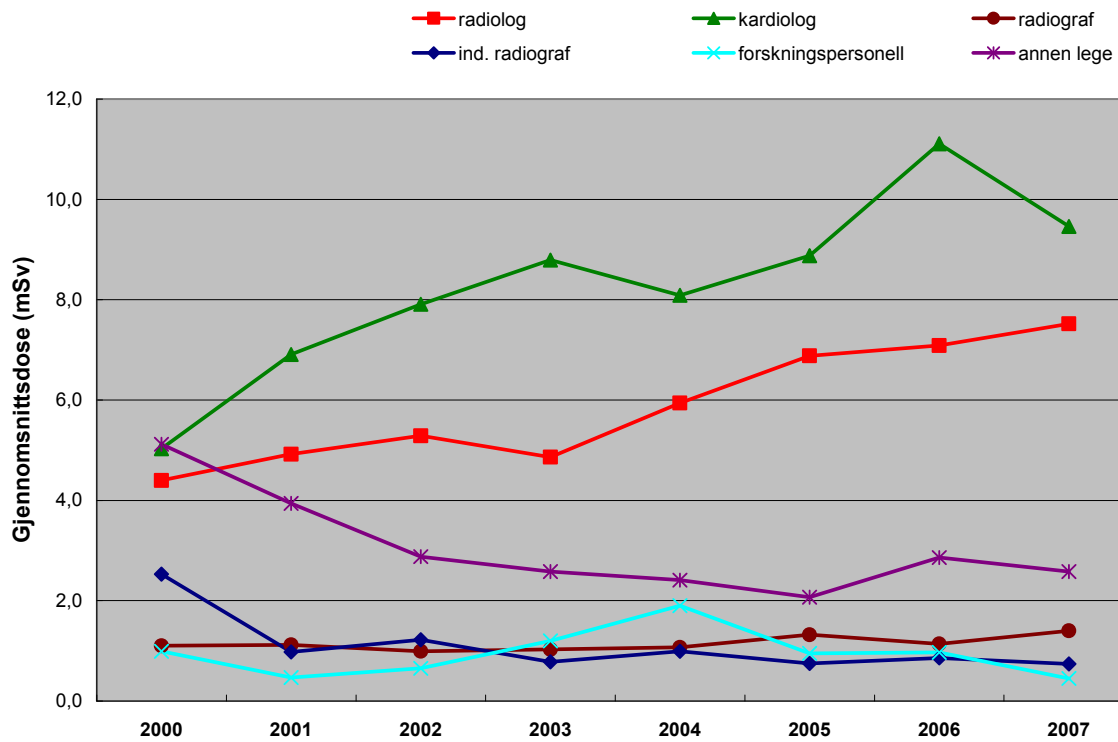
**Tabell 3:** Dosestatistikk for perioden 2000-2007

År	Antall personer med årsdose ( $H_p[10]$ , mSv) i intervall											Total	D=0		$\bar{D}$	$\bar{D}_{>0}$	KD
	[0-0,5>	[0,5-1>	[1-2>	[2-3>	[3-5>	[5-10>	[10-15>	[15-20>	[20-30>	[30-50>	50+		Ant.	%			
	2000	5862	221	196	103	104	67	27	16	9	1		3	6609	5225	79,06	0,44
2001	5699	274	214	95	92	80	25	16	7	6	4	6512	5050	77,55	0,46	2,06	3,01
2002	5744	219	244	84	95	68	22	14	15	7	3	6515	5058	77,64	0,47	2,12	3,09
2003	5801	242	202	80	73	71	26	14	10	3	3	6525	5188	79,51	0,41	2,02	2,7
2004	5949	199	140	74	69	56	23	10	9	3	3	6535	5511	84,33	0,36	2,31	2,36
2005	6039	174	152	60	63	69	29	11	8	5	3	6613	5628	85,1	0,39	2,59	2,56
2006	6412	157	136	72	68	54	29	15	8	9	2	6962	6016	86,41	0,36	2,65	2,51
2007	7062	165	121	71	74	51	23	12	20	4	3	7606	6660	87,56	0,34	2,73	2,59



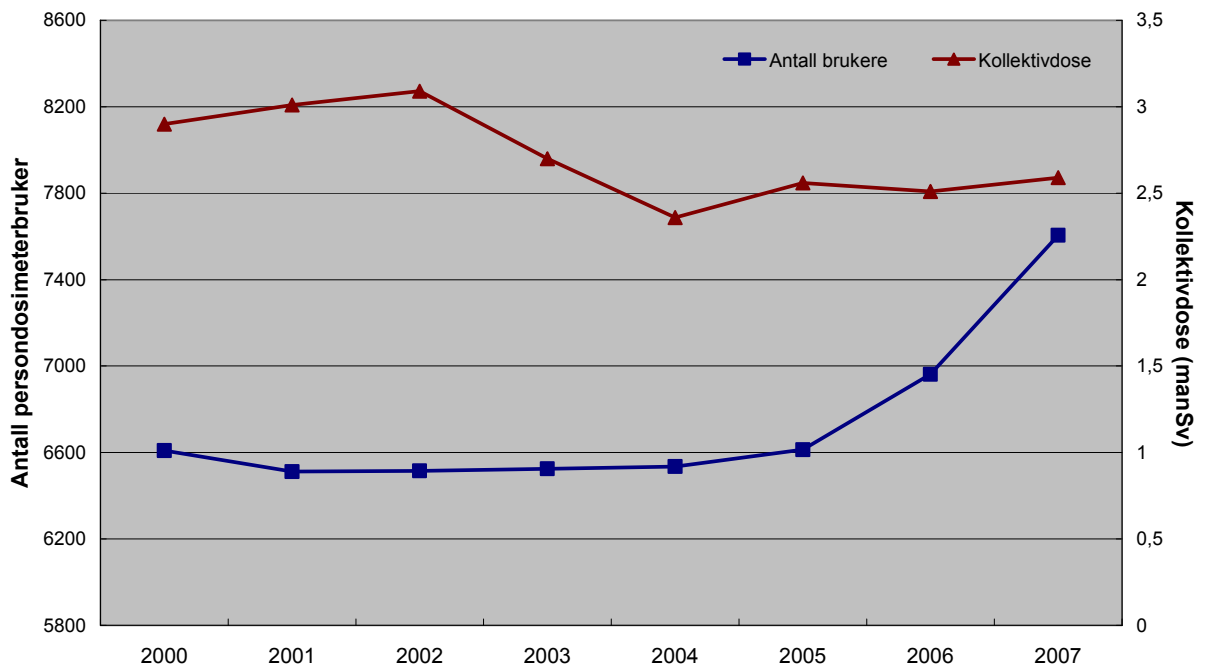
Figur 4: Gjennomsnittlig årtdoser og kollektivdose i perioden 2000-2007 for brukere av Statens stråleverns persondosimetritjeneste.

Figur 4 viser hvordan utviklingen i gjennomsnittlige årtdoser og kollektivdosen har vært i perioden 2000 til 2007. I figuren vises både gjennomsnittlig årtdose for alle persondosimeterbrukere og gjennomsnittlig årtdose for brukere med registrerbar dose. Gjennomsnittlig årtdose for alle har holdt seg forholdsvis stabil med en svak nedgang. Når det gjelder gjennomsnittlig årtdose kun for brukere med dose over registreringsgrensen, viser de siste årene at denne har økt en del. Dette, sammen med at andelen brukere som har fått registrert dose har blitt redusert, viser at dosene blant arbeidstakere som mottar dose, har økt. Dette gjenspeiles også i de økende gjennomsnittlige årtdosene blant kardiologer og radiologer. I figur 5 vises hvordan utviklingen i gjennomsnittlig årtdose for brukere med registrerbar dose for noen utvalgt stillingskategorier har vært fra 2000 til 2007. Som det fremgår av figuren, har gjennomsnittlig årtdose økt betydelig for spesielt kardiolog- og radiologgruppene.



Figur 5: Gjennomsnittlig årsdose for enkelte stillingskategorier i perioden 2000-2007.

Antall arbeidstakere som bruker persondosimeter fra Strålevernets persondosimetritjeneste har økt fra ca. 6500 brukere årlig i perioden 2000-2005 til ca. 7600 brukere i 2007. I samme periode har totaldosen (kollektivdosen) blitt redusert med ca. 10 %. I figur 6 vises utviklingen i antall persondosimeterbrukere ved Strålevernets persondosimetritjeneste i perioden 2000 til 2007 sammen med kollektivdosen for samme periode.



Figur 6: Antall persondosimeterbrukere og kollektivdose i perioden 2000-2007.

## 4 Oppsummering

Persondosimetritjenesten ved Statens strålevern omfatter størsteparten av yrkeseksponerte norske arbeidstakere. Omtrent 7500 individer har persondosimeter fra Strålevernet hvert år, og omfanget av persondosimetri er økende. Gjennomsnittlige årsdoser for de aller fleste persondosimeterbrukerne er lave. Blant enkelte arbeidstakergrupper er imidlertid årlig gjennomsnittsdoser registrert med persondosimeter betydelig høyere. Dette er grupper innen spesialiserte funksjoner innen medisinsk strålebruk. Blant disse gruppene øker de gjennomsnittlige årsdosene.

Kollektivdosen har i perioden 2000 til 2007 gått ned samtidig med at antall persondosimeterbrukere har økt.

---

## 5 Referanser

1. Forskrift 21. november 2003 nr. 1362 om strålevern og bruk av stråling (strålevernforskriften). Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet, 2003. <http://www.lovdata.no/for/sf/ho/xo-20031121-1362.html> (28.01.09)
2. Lov 12. mai 2000 nr. 36 om strålevern og bruk av stråling (strålevernloven). Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet, 2000. <http://www.lovdata.no/all/hl-20000512-036.html> (28.01.09)
3. Forskrift 14. juni 1985 nr. 1157 om arbeid med ioniserende stråling. Oslo: Arbeids- og innkluderingsdepartementet, 1985. <http://www.lovdata.no/cgi-wift/ldles?doc=/sf/sf/sf-19850614-1157.html>
4. Persondosimetritjenesten ved Statens strålevern – avtalebetingelser. Østerås: Statens strålevern, 2008. [http://www.nrpa.no/archive/Internett/div\\_dokument/DMS/Avtalebetingelser\\_persondosimetritjenesten\\_okt2008.pdf](http://www.nrpa.no/archive/Internett/div_dokument/DMS/Avtalebetingelser_persondosimetritjenesten_okt2008.pdf) (28.01.09)
5. Årsrapport fra persondosimetritjenesten ved Statens strålevern 2006. StrålevernRapport 2007:8. Østerås: Statens strålevern, 2007. [http://www.nrpa.no/archive/Internett/Publikasjoner/Stralevernrapport/2007/StralevernRapport\\_8\\_2007.pdf](http://www.nrpa.no/archive/Internett/Publikasjoner/Stralevernrapport/2007/StralevernRapport_8_2007.pdf)

## 6 Appendiks:

I tabell 4 til 10 presenteres årlige dosestatistikker for årene 2000 til 2006 fra persondosimetritjenesten ved Statens strålevern.

**Tabell 4:** Dosestatistikk for 2000 fra persondosimetritjenesten ved Statens strålevern.

Stillingskategori	Antall personer med årsdose ( $H_p[10]$ , mSv) i intervall											Totalt ant personer	D=0		$\bar{D}$ mSv	$\bar{D}_{>0}$ mSv	KD manSv
	[0-0,5>	[0,5-1>	[1-2>	[2-3>	[3-5>	[5-10>	[10-15>	[15-20>	[20-30>	[30-50>	50+		Ant.	%			
annen lege	236	7	12	6	8	11	7	2	1	0	1	291	207	71,13	1,48	5,12	0,43
radiolog	210	27	29	25	26	23	11	9	4	1	1	366	164	44,81	2,43	4,4	0,89
kardiolog	34	6	10	6	3	2	3	3	3	0	0	70	25	35,71	3,23	5,03	0,23
ortoped	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	19	100	0	0	0
kirurg	26	0	1	0	2	1	1	0	0	0	0	31	23	74,19	0,93	3,61	0,03
radiograf	2014	87	68	35	32	22	1	1	0	0	0	2260	1710	75,66	0,27	1,1	0,61
medisinsk fysiker	43	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	47	42	89,36	0,36	3,34	0,02
pleiepersonell	620	28	27	10	14	2	0	0	1	0	0	702	545	77,64	0,29	1,28	0,2
teknisk personell, medisin	139	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	141	133	94,33	0,03	0,56	0
øvrig personell medisin	54	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	52	94,55	0,02	0,41	0
bioingeniør/ kjemiker	193	13	7	5	0	1	0	0	0	0	0	219	162	73,97	0,2	0,76	0,04
forskningspersonell	714	5	5	0	0	2	0	0	0	0	0	726	699	96,28	0,04	0,99	0,03
kiropraktor	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	100	0	0	0
veterinærpersonell	261	2	5	3	5	0	0	0	0	0	0	276	244	88,41	0,14	1,21	0,04
tannlegepersonell	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	100	0	0	0
industriell radiograf	650	22	20	6	12	2	2	1	0	0	1	716	592	82,68	0,44	2,53	0,31
teknisk personell, industri	258	5	2	0	2	0	0	0	0	0	0	267	242	90,64	0,06	0,67	0,02
loggepersonell	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	19	100	0	0	0
diverse	348	16	8	6	0	1	1	0	0	0	0	380	323	85,00	0,16	1,06	0,06
<b>Totalt</b>	<b>5862</b>	<b>221</b>	<b>196</b>	<b>103</b>	<b>104</b>	<b>67</b>	<b>27</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>6609</b>	<b>5225</b>	<b>79,06</b>	<b>0,44</b>	<b>2,1</b>	<b>2,9</b>



**Tabell 5:** Dosestatistikk for 2001 fra persondosimetritjenesten ved Statens strålevern.

Stillingskategori	Antall personer med årsdose ( $H_p[10]$ , mSv) i intervall											Totalt ant personer	D=0		$\bar{D}$ mSv	$\bar{D}_{>0}$ mSv	KD manSv
	[0-0,5>	[0,5-1>	[1-2>	[2-3>	[3-5>	[5-10>	[10-15>	[15-20>	[20-30>	[30-50>	50+		Ant.	%			
annen lege	234	9	1	8	7	8	3	2	2	1	0	284	214	75,35	0,97	3,94	0,28
radiolog	254	24	33	15	28	31	12	7	4	4	2	414	195	47,1	2,6	4,92	1,08
kardiolog	25	6	9	5	8	7	4	5	1	1	1	72	19	26,39	5,09	6,91	0,37
ortoped	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	21	100	0	0	0
kirurg	28	1	0	1	3	2	0	0	0	0	1	36	25	69,44	2,86	9,37	0,1
radiograf	1938	130	82	39	29	17	4	1	0	0	0	2240	1638	73,13	0,3	1,12	0,67
medisinsk fysiker	49	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	52	48	92,31	0,2	2,57	0,01
pleiepersonell	658	46	33	11	5	6	1	0	0	0	0	760	561	73,82	0,27	1,02	0,2
teknisk personell, medisin	148	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	151	138	91,39	0,03	0,32	0
øvrig personell medisin	70	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	64	90,14	0,03	0,32	0
bioingeniør/ kjemiker	189	13	13	2	4	1	0	0	0	0	0	222	167	75,23	0,26	1,07	0,06
forskningspersonell	658	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	664	640	96,39	0,02	0,47	0,01
kiropraktor	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	100	0	0	0
veterinærpersonell	289	8	4	1	1	1	1	1	0	0	0	306	271	88,56	0,18	1,54	0,05
tannlegepersonell	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	25	100	0	0	0
industriell radiograf	697	22	20	8	3	4	0	0	0	0	0	754	638	84,62	0,15	0,98	0,11
teknisk personell, industri	211	1	3	0	0	1	0	0	0	0	0	216	203	93,98	0,06	1,06	0,01
loggepersonell	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16	100	0	0	0
diverse	185	6	4	4	4	1	0	0	0	0	0	204	163	79,9	0,23	1,12	0,05
<b>Totalt</b>	<b>5699</b>	<b>274</b>	<b>214</b>	<b>95</b>	<b>92</b>	<b>80</b>	<b>25</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6512</b>	<b>5050</b>	<b>77,55</b>	<b>0,46</b>	<b>2,06</b>	<b>3,01</b>

**Tabell 6:** Dosestatistikk for 2002 fra persondosimetritjenesten ved Statens strålevern.

Stillingskategori	Antall personer med årsdose ( $H_p[10]$ , mSv) i intervall											Totalt ant personer	D=0		$\bar{D}$ mSv	$\bar{D}_{>0}$ mSv	KD manSv
	[0-0,5>	[0,5-1>	[1-2>	[2-3>	[3-5>	[5-10>	[10-15>	[15-20>	[20-30>	[30-50>	50+		Ant.	%			
annen lege	241	15	7	5	8	9	3	0	0	1	0	289	217	75,09	0,72	2,88	0,21
radiolog	279	18	38	25	21	25	12	6	7	4	2	437	221	50,57	2,61	5,29	1,14
kardiolog	36	4	7	6	8	8	5	6	6	2	0	88	24	27,27	5,75	7,91	0,51
ortoped	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	21	95,45	0,02	0,48	0
kirurg	33	1	1	2	2	2	0	0	0	0	0	41	30	73,17	0,72	2,69	0,03
radiograf	1958	100	104	22	34	12	2	0	0	0	0	2232	1635	73,25	0,27	0,99	0,59
medisinsk fysiker	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	63	56	88,89	1,06	9,56	0,07
pleiepersonell	719	28	38	13	9	5	0	2	0	0	0	814	627	77,03	0,28	1,2	0,22
teknisk personell, medisin	158	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	164	155	94,51	0,06	1,16	0,01
øvrig personell medisin	84	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	87	76	87,36	0,06	0,45	0
bioingeniør/ kjemiker	199	12	14	2	3	1	0	0	0	0	0	231	176	76,19	0,23	0,98	0,05
forskningspersonell	629	4	3	0	1	0	0	0	0	0	0	637	613	96,23	0,02	0,65	0,02
kiropraktor	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	100	0	0	0
veterinærpersonell	302	5	6	0	0	2	0	0	1	0	0	316	270	85,44	0,18	1,24	0,06
tannlegepersonell	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	23	100	0	0	0
industriell radiograf	735	25	22	6	7	3	0	0	1	0	0	799	673	84,23	0,19	1,22	0,15
teknisk personell, industri	147	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	148	142	95,95	0,01	0,3	0
loggepersonell	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	19	100	0	0	0
diverse	95	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	102	77	75,49	0,2	0,8	0,02
<b>Totalt</b>	<b>5744</b>	<b>219</b>	<b>244</b>	<b>84</b>	<b>95</b>	<b>68</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>6515</b>	<b>5058</b>	<b>77,64</b>	<b>0,47</b>	<b>2,12</b>	<b>3,09</b>

**Tabell 7:** Dosestatistikk for 2003 fra persondosimetritjenesten ved Statens strålevern.

Stillingskategori	Antall personer med årsdose ( $H_p[10]$ , mSv) i intervall											Totalt ant personer	D=0		$\bar{D}$ mSv	$\bar{D}_{>0}$ mSv	KD manSv
	[0-0,5>	[0,5-1>	[1-2>	[2-3>	[3-5>	[5-10>	[10-15>	[15-20>	[20-30>	[30-50>	50+		Ant.	%			
annen lege	265	15	14	8	9	7	3	0	3	0	0	324	229	70,68	0,76	2,58	0,24
radiolog	289	28	26	12	22	27	7	8	4	1	3	427	236	55,27	2,18	4,86	0,93
kardiolog	33	8	6	2	2	15	10	5	3	2	0	86	27	31,4	6,03	8,79	0,52
ortoped	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4	66,67	0,05	0,15	0
kirurg	13	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0	18	13	72,22	0,86	3,11	0,02
radiograf	2098	103	96	28	25	11	3	1	0	0	0	2365	1810	76,53	0,24	1,03	0,57
medisinsk fysiker	66	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	67	57	85,07	0,05	0,32	0
pleiepersonell	648	35	34	13	6	10	0	0	0	0	0	746	562	75,34	0,29	1,16	0,21
teknisk personell, medisin	171	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	172	165	95,93	0,01	0,25	0
øvrig personell medisin	84	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	90	79	87,78	0,10	0,80	0,01
bioingeniør/ kjemiker	220	9	6	6	3	0	0	0	0	0	0	244	200	81,97	0,18	1,02	0,04
forskningspersonell	584	2	1	0	1	0	1	0	0	0	0	589	571	96,94	0,04	1,20	0,02
kiropraktor	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	100	0,00	0,00	0
veterinærpersonell	331	9	2	2	1	0	1	0	0	0	0	346	317	91,62	0,10	1,16	0,03
tannlegepersonell	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	34	97,14	0,00	0,11	0
industriell radiograf	759	25	11	8	3	0	1	0	0	0	0	807	689	85,38	0,11	0,78	0,09
teknisk personell, industri	137	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139	133	95,68	0,01	0,30	0
loggepersonell	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	18	100	0,00	0,00	0
diverse	41	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	43	41	65,35	0,06	1,21	0
<b>Totalt</b>	<b>5801</b>	<b>242</b>	<b>202</b>	<b>80</b>	<b>73</b>	<b>71</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6525</b>	<b>5188</b>	<b>79,51</b>	<b>0,41</b>	<b>2,02</b>	<b>2,7</b>

**Tabell 8:** Dosestatistikk for 2004 fra persondosimetritjenesten ved Statens strålevern.

Stillingskategori	Antall personer med årtdose ( $H_p[10]$ , mSv) i intervall											Totalt ant personer	D=0		$\bar{D}$ mSv	$\bar{D}_{>0}$ mSv	KD manSv
	[0-0,5>	[0,5-1>	[1-2>	[2-3>	[3-5>	[5-10>	[10-15>	[15-20>	[20-30>	[30-50>	50+		Ant.	%			
annen lege	285	14	14	7	10	1	5	0	1	0	0	337	259	76,85	0,56	2,41	0,19
radiolog	273	22	27	15	12	27	5	4	4	1	3	393	244	62,09	2,25	5,94	0,88
kardiolog	33	8	3	3	3	12	8	5	3	2	0	80	23	28,75	5,77	8,09	0,46
ortoped	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	100	0	0	0
kirurg	9	2	0	1	0	2	1	0	0	0	0	15	7	46,67	1,95	3,66	0,03
radiograf	2272	85	50	23	18	7	2	1	1	0	0	2459	2074	84,34	0,17	1,07	0,41
medisinsk fysiker	65	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	65	97,01	0,02	0,62	0
pleiepersonell	699	23	23	13	14	4	1	0	0	0	0	777	626	80,57	0,25	1,29	0,19
teknisk personell, medisin	167	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	171	163	95,32	0,06	1,31	0,01
øvrig personell medisin	81	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	84	80	95,24	0,07	1,45	0,01
bioingeniør/ kjemiker	217	10	5	2	1	0	0	0	0	0	0	235	200	85,11	0,11	0,72	0,03
forskningspersonell	576	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	579	572	98,79	0,02	1,9	0,01
kiropraktor	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	100	0	0	0
veterinærpersonell	343	3	4	2	0	1	0	0	0	0	0	353	325	92,07	0,07	0,93	0,03
tannlegepersonell	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	100	0	0	0
industriell radiograf	712	25	12	7	8	2	0	0	0	0	0	766	658	85,90	0,14	0,99	0,11
teknisk personell, industri	140	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	141	139	98,58	0,01	0,8	0
loggepersonell	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	17	100	0	0	0
diverse	35	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	36	34	94,44	0,05	0,95	0
<b>Totalt</b>	<b>5949</b>	<b>199</b>	<b>140</b>	<b>74</b>	<b>69</b>	<b>56</b>	<b>23</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6535</b>	<b>5511</b>	<b>84,33</b>	<b>0,36</b>	<b>2,31</b>	<b>2,36</b>

**Tabell 9:** Dosestatistikk for 2005 fra persondosimetritjenesten ved Statens strålevern.

Stillingskategori	Antall personer med årsdose ( $H_p[10]$ , mSv) i intervall											Totalt ant personer	D=0		$\bar{D}$ mSv	$\bar{D}_{>0}$ mSv	KD manSv
	[0-0,5>	[0,5-1>	[1-2>	[2-3>	[3-5>	[5-10>	[10-15>	[15-20>	[20-30>	[30-50>	50+		Ant.	%			
annen lege	354	22	19	4	6	4	3	2	0	0	0	414	322	77,8	0,46	2,07	0,19
radiolog	275	25	16	7	10	20	15	1	4	2	3	378	243	64,3	2,46	6,88	0,93
kardiolog	29	3	7	4	6	11	6	6	4	3	0	79	21	26,6	6,52	8,88	0,52
ortoped	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	80,0	0,05	0,25	0,00
kirurg	9	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	14	8	57,1	1,58	3,69	0,02
radiograf	2353	64	57	27	18	21	3	1	0	0	0	2544	2164	85,1	0,2	1,32	0,5
medisinsk fysiker	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	73	100	0	0	0
pleiepersonell	701	25	20	8	17	9	1	1	0	0	0	782	647	82,7	0,3	1,76	0,24
teknisk personell, medisin	160	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	163	158	96,9	0,08	2,47	0,01
øvrig personell medisin	66	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	69	65	94,2	0,06	1,01	0
bioingeniør/ kjemiker	207	6	6	2	1	0	0	0	0	0	0	222	191	86,0	0,12	0,87	0,03
forskningspersonell	556	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	557	549	98,6	0,01	0,95	0,01
kiropraktor	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	100	0	0	0
veterinærpersonell	365	1	7	2	2	1	0	0	0	0	0	378	343	90,7	0,1	1,06	0,04
tannlegepersonell	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	21	100	0	0	0
industriell radiograf	701	23	15	5	2	0	0	0	0	0	0	746	656	87,9	0,09	0,75	0,07
teknisk personell, industri	100	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	103	99	96,1	0,03	0,86	0
loggepersonell	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	21	100	0	0	0
diverse	40	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	41	40	97,6	0,03	1,18	0
<b>Totalt</b>	<b>6039</b>	<b>174</b>	<b>152</b>	<b>60</b>	<b>63</b>	<b>69</b>	<b>29</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>6613</b>	<b>5628</b>	<b>85,1</b>	<b>0,39</b>	<b>2,59</b>	<b>2,56</b>

**Tabell 10:** Dosestatistikk for 2006 fra persondosimetritjenesten ved Statens strålevern.

Stillingskategori	Antall personer med årtdose ( $H_p[10]$ , mSv) i intervall											Totalt ant personer	D=0		$\bar{D}$ mSv	$\bar{D}_{>0}$ mSv	KD manSv
	[0-0,5>	[0,5-1>	[1-2>	[2-3>	[3-5>	[5-10>	[10-15>	[15-20>	[20-30>	[30-50>	50+		Ant.	%			
annen lege	449	11	18	6	9	5	3	2	0	1	0	504	426	84,52	0,44	2,86	0,22
radiolog	274	14	15	7	12	17	13	3	3	3	2	363	251	69,15	2,19	7,09	0,79
kardiolog	22	2	4	4	9	5	10	9	5	5	0	75	15	20	8,89	11,11	0,67
ortoped	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	24	96,0	0,01	0,28	0
kirurg	8	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	12	8	66,67	0,84	2,52	0,01
radiograf	2449	69	51	28	15	12	2	1	0	0	0	2627	2271	86,45	0,16	1,14	0,41
medisinsk fysiker	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	78	97,5	0	0,15	0
pleiepersonell	817	29	22	16	16	12	0	0	0	0	0	912	769	84,32	0,27	1,71	0,25
teknisk personell, medisin	162	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	163	160	98,16	0,01	0,5	0
øvrig personell medisin	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	72	96,0	0,01	0,24	0
bioingeniør/ kjemiker	182	9	7	1	1	0	0	0	0	0	0	200	160	80,0	0,15	0,74	0,03
forskningspersonell	510	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	512	504	98,44	0,02	0,97	0,01
kiropraktor	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	100	0	0	0
veterinærpersonell	379	6	8	4	3	1	0	0	0	0	0	401	352	87,78	0,12	0,96	0,05
tannlegepersonell	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	31	93,94	0,01	0,21	0
industriell radiograf	758	16	9	4	2	1	1	0	0	0	0	791	709	89,63	0,09	0,86	0,07
teknisk personell, industri	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125	124	99,2	0	0,11	0
loggepersonell	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12	100	0	0	0
diverse	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	47	95,92	0,01	0,15	0
<b>Totalt</b>	<b>6412</b>	<b>157</b>	<b>136</b>	<b>72</b>	<b>68</b>	<b>54</b>	<b>29</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>6962</b>	<b>6016</b>	<b>86,41</b>	<b>0,36</b>	<b>2,65</b>	<b>2,51</b>





Statens strålevern  
Norwegian Radiation Protection Authority

**StrålevernRapport 2009:1**

Virksomhetsplan 2009

**StrålevernRapport 2009:2**

Røntgendiagnostikk blant norske tannleger

**StrålevernRapport 2009:3**

Analyse av variasjon i representative doser ved CT-undersøkelser

**StrålevernRapport 2009:4**

Årsrapport fra persondosimetritjenesten ved Statens strålevern 2007