



SSI Rapport

SSI report

2004:16 HELENE JÖNSSON OCH SVEN RICHTER

Isotopstatistik 2003
– för nukleärmedicinsk verksamhet



Statens strålskyddsinstitut
Swedish Radiation Protection Authority

FÖRFATTARE/ AUTHOR: Helene Jönsson och Sven Richter

AVDELNING/ DEPARTMENT: Avdelning för personal- och patientstrålskydd /
Department of Occupational & Medical Exposures.

TITEL/TITLE: Isotopstatistik 2003 -för nukleärmedicinsk verksamhet / Statistics
2003 -in nuclear medicine.

SAMMANFATTNING: I sammanställningen redovisas under 2003 utförda in-vivo undersökningar och terapier där radioaktiva nuklider i form av öppna strålkällor har använts. För varje nuklid anges undersökning, kemisk form, administrationssätt, antal rapporteringar, totala antalet undersökningar, använd medelaktivitet, samt lägst och maximalt använd aktivitet vid något enskilt sjukhus.

Av sammanställningen framgår att det under 2003 har utförts nästan 103 000 undersökningar och 3300 terapier. Den totala dosen till befolkningen från diagnostik med radioaktiva ämnen var 452 manSv.

SUMMARY: In this compilation the use of radioactive substances in therapies and in vivo examinations during 2003 at all hospitals in Sweden is presented. For each nuclide, examination type, chemical form, way of administration, number of reporters, total number of examinations, mean activity used, and minimum and maximum activity is presented.

Of the compilation it becomes known that during 2003 approximately 103 000 examinations and 3300 therapies were performed. The total dose to the population from diagnostic procedures was 452 manSv.

SSI rapport: 2004:16

december 2004

ISSN 0282-4434



Innehållsförteckning

Inledning	3
Inrapporterade uppgifter	3
Analys	4
Felkällor	6
Slutsatser	6
Tabeller	7
1 Förteckning över sjukhus med nukleärmedicin år 2003	
2A Aktivitet som användes för diagnostik på vuxna år 2003	
2B Aktivitet som användes för diagnostik på barn år 2003	
3 Aktivitet som användes för terapi på vuxna år 2003	
4 Förbrukning av de vanligast använda isotoperna inom sjukvården år 2000-2003	
5 Antal administrationer för de vanligaste isotoperna år 2000-2003	
6 Fördelning mellan de vanligaste undersökningstyperna år 2003	
7 Kollektivdos år 2003 för de isotoper som använts för diagnostik	
8 Kollektivdos år 2003 för olika substanser som använts för diagnostik	

Inledning

Varje år rapporterar sjukhusen hur stora mängder aktivitet de administrerat till patienter under året för in-vivo diagnostik och för terapi inom nukleärmedicin. Sådan rapportering från sjukhusen har gjorts sedan 60-talet. Fram till år 2000 skedde rapporteringen på Statens strålskyddsinstitutets (SSI) begäran och en sammanställning publicerades i en SSI-rapport med titeln ”Isotopkommittérapporter”. SSI begärde inte in dessa uppgifter varje år, varför sammanställningarna av isotoprapporterna kommit med oregelbundna mellanrum. Den senaste rapporten om användning av radioaktiva ämnen inom sjukvården behandlade sammanställningen för år 1999, (SSI-rapport 2000:22). Numera föreskrivs av SSI i författningen SSI FS 2000:3, 18§ att denna rapportering ska ske årligen. Orsaken är att SSI har som en av sina uppgifter från staten (SFS 1988:295) att ”fortlöpande värdera stråldosbelastningen för befolkningen som helhet och för kritiska grupper”. Rapporteringarna visar på förändringar i användningen av radiofarmaka, när nya radiofarmaka introduceras och när andra upphör att användas. Genom analysen av rapporteringarna kan SSI bevaka om en förändring behöver ske bland de undersökningar där det finns en föreskriven diagnostisk referensnivå, SSI FS 2002:1. En skattning kan även göras över hur mycket radioaktiva ämnen som släpps ut i miljön från medicinsk verksamhet. Statistik från sjukhusens användning av radioaktiva ämnen rapporteras av SSI till OSPAR-kommissionen¹, för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten.

SSI har byggt upp en databas som omfattar sjukhusens rapporteringar för åren 2000 till 2003. Syftet med denna databas är att den ska användas för att förenkla en årlig sammanställning, men också för att kunna göra fördjupade analyser och jämförelser med tidigare år. I denna rapport redovisas 2003 års statistik, samtidigt görs en enklare jämförelse med tidigare års inrapportering.

Inrapporterade uppgifter

Under år 2003 använde 34 sjukhus radioaktiva ämnen för in-vivo diagnostik, tabell 1. Terapi gjordes vid 27 av dessa sjukhus.

Sammanlagt användes 24 olika isotoper.

Antalet diagnostiska undersökningar var 102 921 st och antalet terapier 3 253 st (totalt 106 174 st).

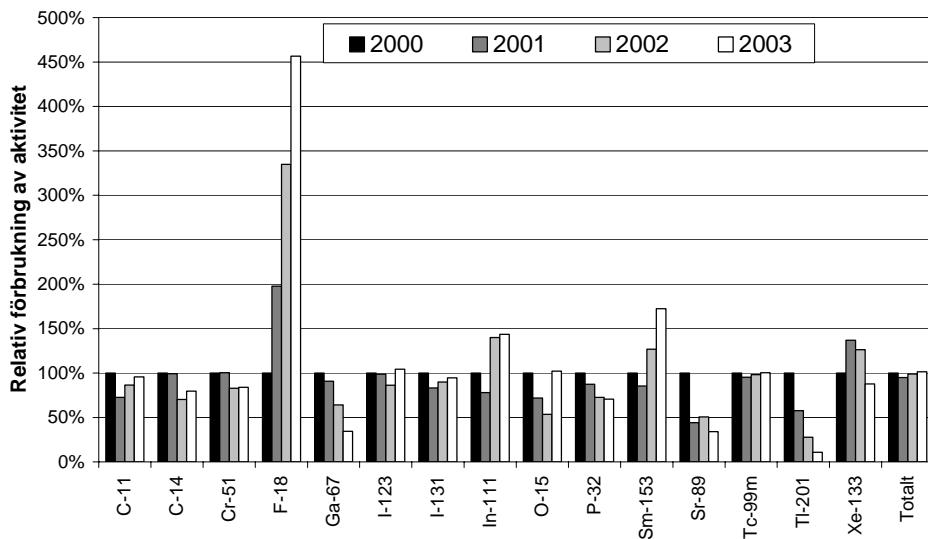
Varje sjukhus rapporterar max-, min- och medelaktivitet för en metod. I vår sammanställning, tabell 2A, 2B och 3, innebär medel det beräknade medelvärdet per patient för alla inrapporterade patienter, medan max och min anger värdet för det högsta respektive minsta medelvärde som rapporterats av något sjukhus.

¹ Mer information om OSPAR-kommissionen kan fås på www.ospar.org.

Analys

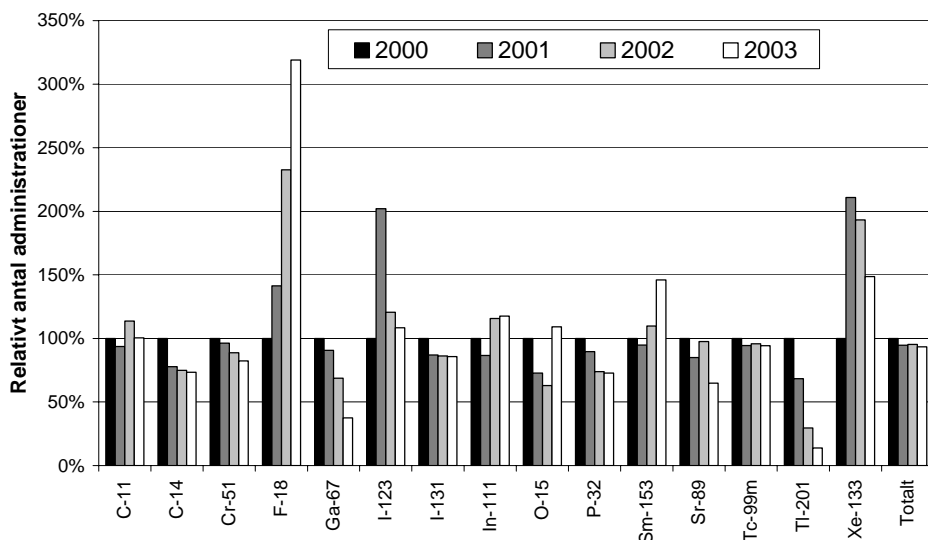
Under perioden 2000 till 2003 noteras följande förändringar.

- Totalsumman av all administrerad aktivitet har ökat något från år 2000 med 38,5 TBq till 39,1 TBq för år 2003, figur 1 och tabell 4.



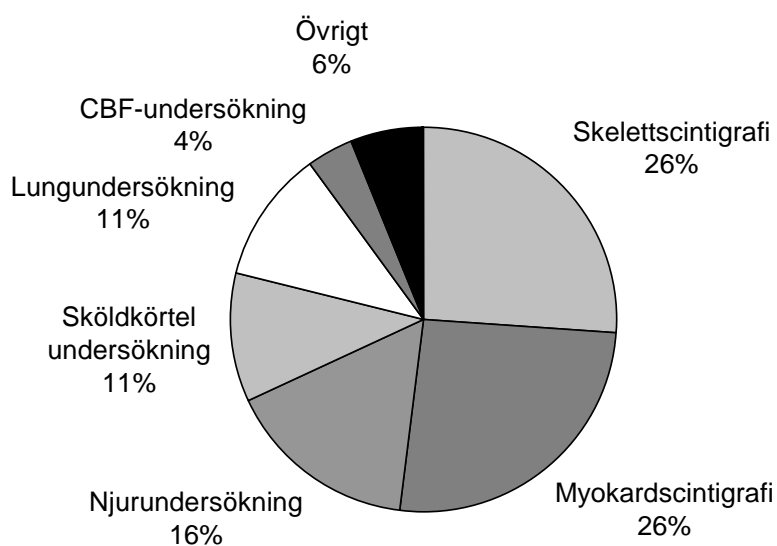
Figur 1: Förbrukning av aktivitet för de vanligaste nukliderna, normerat till förbrukningen år 2000.

- Antalet rapporterade administrationer/metoder/patienter, tabell 5, har minskat under perioden från 113 722 st till 106 174 st.



Figur 2: Relativt antal administrationer åren 2000-2003.

- För år 2003 gäller att den i särklass vanligaste isotopen är Tc-99m som står för 96 % av all administrerad aktivitet som används för diagnostik.
- Användningen av PET-substansen F-18 har mer än fyrdubblats under perioden
- Näst vanligast inom diagnostiken efter Tc-99m är
 - F-18 sett till aktivitet.
 - Cr-51 sett till antalet administrationer
 - I-131 sett till dosbidrag.
- Tl-201 som förr var vanligt vid myokardscintigrafi har nästan helt ersatts med Tc-produkter. Den administrerade aktiviteten av Tl-201 och har minskat med 89 % sedan år 2000, se figur 1.
- Skelettscintigrafi fortsätter att vara den vanligaste undersökningsmetoden och svarar för 26 % av antalet administrationer, figur 2 och tabell 6. Myokardscintigrafi är beroende på hur man räknar nästan lika vanligt. Tillsammans svarar de för hälften av alla undersökningar. Njurundersökningar uppgår till 16 % medan sköldkörtel- och lungundersökningar svarar för 11 % vardera.



Figur 3: Fördelning av antalet administrationer

- Hofvander och Alvarez bestämde 1991 kollektivdosen till befolkningen från nukleärmedicinska undersökningar till 517 manSv. Kollektivdosen har minskat till 452 manSv för år 2003, tabell 7. Minskningen beror till största delen på den minskade användning av Tl-201 som 1991 bidrog med 85 manSv till kollektivdosen, medan bidraget för 2003 "bara" är 3 manSv, tabell 8.
- Inom terapiverksamheten är tendensen att Sm-153 blir vanligare vid palliationer med en minskning av Sr-89 som följd, figur 1. Under år 2003 gjordes var tredje sådan behandling med Sr-89, under 2000 var det mer än varannan behandling.

Felkällor

Vid tolkningen av data behövs viss försiktighet på grund av att sjukhusen har olika rapporteringsrutiner.

- Åldersgränsen mellan barn och vuxna varierar mellan olika sjukhus. Vanligtvis omfattar barnsjukvård patienter som är 15 år och yngre.
- En del sjukhus skiljer inte på barn och vuxna, alla redovisas som vuxna i rapporteringen
- Vissa sjukhus rapporterar administrerad aktivitet medan andra den aktivitet som deras metodbeskrivning anger att de ska ge.
- Olika sjukhus tolkar undersökningskoderna olika och ibland olika från år till år. Det komplicerar jämförelserna. Vi har i görligaste mån försökt få rapporteringen samstämmig när det gäller undersökningskoder.
- Rapporteringen gäller antalet administrationer, men en del sjukhus rapporterar antal patienter medan andra redovisar antal undersökningar, vilket inte alltid innebär samma sak. Detta är särskilt tydligt för myokardscintigrafi där en undersökning kan innebära flera injektioner. Inrapporterade data visar på 17 040 st undersökningar, medan den inrapporterade aktiviteten pekar på 25 000 undersökningar, med DRN 600 MBq + 400 MBq (vila + arbete).
- Skrivfel kan förekomma i inrapporteringen.
- Fem sjukhus har inte rapporterat för år 2000 och data för dessa har beräknats genom interpolation mellan andra rapporteringar. De fem sjukhusen har beräknats bidra med 12 883 (11 %) administrationer om sammanlagt 4,47 TBq (12 %).

Slutsatser

Kollektivdosen från diagnostiska undersökningar inom nukleärmedicin har minskat sedan 1991. Den största orsaken till minskningen är att Tc-99m märkta radiofarmaka numera används istället för Tl-201 för myokardscintigrafi, vilket är en doskrävande undersökning. Användningen av Tl-201 har minskat drastiskt och kommer antagligen ganska snart att upphöra.

Användningen av F-18 har ökat kraftigt de senaste åren och kommer troligtvis att fortsätta att öka efterhand som allt fler sjukhus köper PET-kameror eller gammakameror med möjlighet att göra PET-undersökningar. Efter Tc-99m är F-18 idag den nuklid som används mest, i aktivitet räknat inom diagnostiken. F-18 (FDG) är också det radiofarmaka som ger den tredje största kollektivdosen. PET-verksamhet medför även ökade personaldoser på grund av den högre energin.

Den totalt administrerade aktiviteten av Sm-153 har också ökat de senaste åren. Sammantaget, för både terapi och diagnostik, så är Sm-153 aktivitetsmässigt den tredje vanligaste nukliden efter Tc-99m och I-131.

Resultatet av sjukhusens rapportering kommer att påverka uppdatering av föreskrifterna om diagnostiska referensnivåer inom nukleärmedicin, SSI FS 2002:1.

**Tabell 1:
Förteckning över sjukhus med nukleärmedicin år 2003**

Södra Älvsborgs Sjukhus	Borås
Danderyds sjukhus	Danderyd
Mälarsjukhuset	Eskilstuna
Falu lasarett	Falun
Länssjukhuset	Gävle/Sandviken
Drottning Silvias barnsjukhus	Göteborg
Sahlgrenska Universitetssjukhuset	Göteborg
Östra sjukhuset	Göteborg
Länssjukhuset	Halmstad
Helsingborgs lasarett	Helsingborg
Länssjukhuset Ryhov	Jönköping
Kalmar-Västervik	Kalmar-Västervik
Blekinge	Karlskrona
Centralsjukhuset	Karlstad
Centralsjukhuset	Kristianstad
Universitetssjukhuset	Linköping
Sunderby sjukhus	Luleå/Boden
Universitetssjukhuset	Lund
Universitetssjukhuset MAS	Malmö
Kärnsjukhuset	Skövde
Huddinge sjukhus	Stockholm
Karolinska sjukhuset	Stockholm
St.Görans sjukhus	Stockholm
Södersjukhuset SÖS	Stockholm
Sundsvalls sjukhus	Sundsvall
Uddevalla sjukhus	Uddevalla
Norrlands Universitetssjukhus	Umeå
Akademiska sjukhuset	Uppsala
Imanet, PET-centrum	Uppsala
Norra Älvsborgs Länssjukhus	Vänersborg/Trollhättan
Centrallasarettet	Västerås
Centrallasarettet	Växjö
Regionssjukhuset	Örebro
Östersunds sjukhus	Östersund

Tabell 2A:
Aktivitet som använts för diagnostik på vuxna år 2003

Nuklid	Gammal kod	Ny kod	Us	Adm	Substans	Antal poster	Antal adm	Total (MBq)	Medel (MBq)	Min (MBq)	Max (MBq)	
C-11	725	7111	Hjärna	i.v.	Annat	20	294	87021	296	205	709	
C-11	767	7392	Tumörlokalisering i hals- och bröstorgan	i.v.	Annat	2	11	4545	413	365	630	
C-11	767	7192	Tumörlokalisering i nervsystemet	i.v.	Annat	3	139	69671	501	310	508	
C-11	767	7792	Tumörlokalisering utan egen kod	i.v.	Annat	4	83	54611	658	400	751	
C-11	714	7700	Undersökning utan egen kod	i.v.	Annat	2	58	41763	720	686	765	
C-11	724	7700	Undersökning utan egen kod	i.v.	Annat	2	76	28360	373	370	418	
Summa C-11								661	285971			
C-14	796	7491	Abscess- och infektionslokalisering i mag-tarmkanal och bukorgan	p.o.	Heliobacter pylori	1	189	21	0,11	0,11	0,11	
C-14	717	7427	Gallsyraomsättning	i.v.	Annat	1	28	0,28	0,01	0,01	0,01	
C-14	724	7423	tunntarm- kolonmotorik	p.o.	xylos	1	6	2,2	0,4	0,37	0,37	
C-14	714	7400	Undersökning av mag-tarmkanal och bukorgan utan egen kod	p.o.	Annat	6	885	113	0,1	0,037	0,2	
C-14	714	7700	Undersökning utan egen kod	p.o.	Annat	3	124	40	0,3	0,19	0,40	
C-14	724	7700	Undersökning utan egen kod	p.o.	Annat	2	10	22	2,2	0,4	3,4	
Summa C-14								1242	198			
Cr-51	741	7974	Blodvolym, plasma	i.v.	Natriumkromat	2	24	6,4	0,3	0,15	0,70	
Cr-51	706	7673	Blodvolym, rödcell	i.v.	Natriumkromat	5	92	124	1,3	1,0	3,7	
Cr-51	768	7516	Clarence bestämmning	i.v.	EDTA	25	5596	19457	3,5	1,9	6,7	
Summa Cr-51								5712	19588			
Cu-64	714	7700	Undersökning utan egen kod	i.v.	Klorid	1	4	76	19	19	19	
Summa Cu-64								4	76			
F-18	725	7111	Hjärna	i.v.	Annat	1	3	405	135	135	135	
F-18	725	7111	Hjärna	i.v.	FDG	1	60	12600	210	210	210	
F-18	767	7692	Tumörlokalisering i rörelseorgan	i.v.	FDG	1	4	1056	264	264	264	
F-18	767	7392	Tumörlokalisering i hals- och bröstorgan	i.v.	FDG	1	160	42240	264	264	264	
F-18	767	7492	Tumörlokalisering i mag-tarmkanal och bukorgan	i.v.	FDG	1	16	4768	298	298	298	
F-18	767	7592	Tumörlokalisering i urogenitalorgan	i.v.	FDG	1	1	329	329	329	329	
F-18	767	7792	Tumörlokalisering utan egen kod	i.v.	FDG	10	1409	495533	352	81	420	
F-18	724	7700	Undersökning utan egen kod	i.v.	Annat	1	6	1446	241	241	241	
Summa F-18								1659	558377			

Tabell 2A:
Aktivitet som använts för diagnostik på vuxna år 2003

Nuklid	Gammal kod	Ny kod	Us	Adm	Substans	Antal poster	Antal adm	Total (MBq)	Medel (MBq)	Min (MBq)	Max (MBq)	
Fe-55	724	7700	Undersökning utan egen kod	Annat	Annat	1	35	70	2	2	2	
Summa Fe-55								70				
Fe-59	724	7700	Undersökning utan egen kod	Annat	Annat	1	35	116	3	3	3	
Summa Fe-59								116				
Ga-67	714	7191	Abscess- och infektionslokalisering i nervsystemet	i.v.	Galliumcitrat	1	2	400	200	200	200	
Ga-67	796	7391	Abscess- och infektionslokalisering i hals- och bröstorgan	i.v.	Galliumcitrat	1	1	185	185	185	185	
Ga-67	734	7611	Skelett, helkropp	i.v.	Galliumcitrat	1	2	380	190	190	190	
Ga-67	767	7692	Tumörlokalisering i rörelseorgan	i.v.	Galliumcitrat	1	1	74	74	74	74	
Ga-67	714	7700	Undersökning utan egen kod	i.v.	Galliumcitrat	1	6	1272	212	212	212	
Summa Ga-67								12	2311			
Ga-68	767	7192	Tumörlokalisering i nervsystemet	i.v.	Octreotid	1	4	228	57	57	57	
Summa Ga-68								4	228			
H-3	714	7700	Undersökning utan egen kod	i.v.	Annat	1	28	0,28	0,01	0,01	0,01	
H-3	724	7700	Undersökning utan egen kod	Annat	THO	1	246	910	4	4	4	
Summa H-3								274	910			
I-123	757	7462	binjuremärg	i.v.	MIBG	7	139	21894	158	148	370	
I-123	725	7111	Hjärna	i.v.	DaTScan, Beta-CIT	8	161	28447	177	144	185	
I-123	725	7111	Hjärna	i.v.	epidepride	1	2	312	156	156	156	
I-123	776	7361	Profil	i.v.	Annat	1	3	231	77	77	77	
I-123	776	7361	Profil	i.v.	Natriumjodid	3	29	3154	109	50	200	
I-123	776	7361	Profil	p.o.	Natriumjodid	1	17	731	43	43	43	
I-123	767	7492	Tumörlokalisering i mag-tarmkanal och bukorgan	i.v.	MIBG	2	18	3040	169	120	200	
I-123	767	7792	Tumörlokalisering utan egen kod	i.v.	Annat	1	2	556	278	278	278	
I-123	767	7792	Tumörlokalisering utan egen kod	i.v.	MIBG	1	1	200	200	200	200	
I-123	709	7362	Tyreoida, upptagsmätning	i.v.	Natriumjodod	7	61	5611	92	15	185	
I-123	714	7700	Undersökning utan egen kod	i.v.	Natriumjodod	1	13	2483	191	191	191	
Summa I-123								446	66659			
I-125	741	7974	Blodvolym, plasma	i.v.	humant serumalbumin	8	209	49	0,23	0,15	2,10	
I-125	709	7362	Tyreoida, upptagsmätning	i.v.	Natriumjodod	1	1	20	20	20	20	
Summa I-125								210	69			

Tabell 2A:
Aktivitet som använts för diagnostik på vuxna år 2003

Nuklid	Gammal kod	Ny kod	Us	Adm	Substans	Antal poster	Antal adm	Total (MBq)	Medel (MBq)	Min (MBq)	Max (MBq)
I-131	757	7461	binjurebark	i.v.	Norkolesterol	5	18	810	45	30	55
I-131	741	7974	Blodvolym, plasma	i.v.	humant serumalbumin	1	21	2,10	0,10	0,10	0,10
I-131	776	7361	Profil	p.o.	Natriumjodid	1	23	851	37	37	37
I-131	767	7792	Tumörlokalisering utan egen kod	i.v.	MIBG	1	5	855	171	171	171
I-131	767	7792	Tumörlokalisering utan egen kod	p.o.	Natriumjodod	1	8	888	111	111	111
I-131	709	7362	Tyreoida, upptagsmätning	i.v.	Natriumjodod	2	384	192	1	0,5	0,5
I-131	709	7362	Tyreoida, upptagsmätning	p.o.	Natriumjodod	32	3795	3610	1	0,04	40
I-131	714	7700	Undersökning utan egen kod	i.v.	MIBG	1	2	74	37	37	37
I-131	714	7700	Undersökning utan egen kod	p.o.	Natriumjodod	2	8	1060	133	80	140
Summa I-131								4264	8343		
In-111	796	7791	Abscesslokalisering utan egen kod	i.v.	DTPA	1	3	450	150	150	150
In-111	796	7791	Abscesslokalisering utan egen kod	i.v.	Octreotid	1	38	5700	150	150	150
In-111	704	7225	Hjärtshuntidiagnostik	i.v.	DTPA	1	2	30	15	15	15
In-111	767	7492	Tumörlokalisering i mag-tarmkanal och bukorgan	i.v.	Octreotid	3	172	20966	122	120	122
In-111	767	7192	Tumörlokalisering i nervsystemet	i.v.	Octreotid	1	188	22936	122	122	122
In-111	767	7792	Tumörlokalisering utan egen kod	i.v.	Antikroppar Fab, m	2	8	1542	193	153	259
In-111	767	7792	Tumörlokalisering utan egen kod	i.v.	DTPA	1	10	1500	150	150	150
In-111	767	7792	Tumörlokalisering utan egen kod	i.v.	Octreotid	9	423	71306	169	80	222
In-111	724	7423	tunntarm- kolonmotorik	p.o.	DTPA	1	14	210	15	15	15
Summa In-111								858	124640		
O-15	754	7112	CBF	i.v.	Annat	1	15	6000	400	400	400
O-15	725	7111	Hjärna	i.v.	vatten	1	339	247131	729	729	729
Summa O-15								354	253131		
Se-75	717	7427	Gallsyraomsättning	p.o.	SeHCAT	19	1018	285	0,28	0,018	0,4
Summa Se-75								1018	285		

Tabell 2A:
Aktivitet som använts för diagnostik på vuxna år 2003

Nuklid	Gammal kod	Ny kod	Us	Adm	Substans	Antal poster	Antal adm	Total (MBq)	Medel (MBq)	Min (MBq)	Max (MBq)
Tc-99m	714	7191	Abscess- och infektionslokalisering i nervsystemet	i.v.	Ceretec	1	7	1750	250	250	250
Tc-99m	796	7491	Abscess- och infektionslokalisering i mag-tarmkanal och bukorgan	i.v.	Antikroppar Fab, m	1	7	5600	800	800	800
Tc-99m	796	7491	Abscess- och infektionslokalisering i mag-tarmkanal och bukorgan	i.v.	Ceretec	5	142	34008	239	173	400
Tc-99m	796	7691	Abscesslokalisering i rörelseorgan	i.v.	Antikroppar Fab, m	2	28	21600	771	600	800
Tc-99m	796	7691	Abscesslokalisering i rörelseorgan	i.v.	Ceretec	2	60	24250	404	250	500
Tc-99m	796	7691	Abscesslokalisering i rörelseorgan	i.v.	Difosfonat	1	9	5400	600	600	600
Tc-99m	796	7691	Abscesslokalisering i rörelseorgan	i.v.	Nanocoll	1	2	740	370	370	370
Tc-99m	796	7791	Abscesslokalisering utan egen kod	i.v.	Antikroppar Fab, m	3	49	29585	604	500	900
Tc-99m	796	7791	Abscesslokalisering utan egen kod	Annat	ceretec	1	1	218	218	218	218
Tc-99m	796	7791	Abscesslokalisering utan egen kod	i.v.	Ceretec	10	339	69667	206	150	315
Tc-99m	796	7791	Abscesslokalisering utan egen kod	i.v.	Leukocyter	5	116	28046	242	150	868
Tc-99m	796	7791	Abscesslokalisering utan egen kod	subkutan	Nanocoll	1	4	160	40	40	40
Tc-99m	761	7641	Benmärg, helkropp	i.v.	Albures	1	7	2800	400	400	400
Tc-99m	761	7641	Benmärg, helkropp	i.v.	HSA	2	15	4404	294	250	468
Tc-99m	761	7641	Benmärg, helkropp	i.v.	Nanocoll	1	1	500	500	500	500
Tc-99m	757	7461	binjurebark	i.v.	MAG3	1	1	75	75	75	75
Tc-99m	790	7424	Blödning	i.v.	Erythrocyter	1	9	6300	700	700	700
Tc-99m	790	7424	Blödning	i.v.	Leukocyter	1	4	2416	604	604	604
Tc-99m	790	7424	Blödning	Annat	perteknetat	1	2	1100	550	550	550
Tc-99m	790	7424	Blödning	i.v.	Perteknetat	9	50	25825	517	399	740
Tc-99m	790	7424	Blödning	i.v.	PYP	2	12	6242	520	400	606
Tc-99m	790	7424	Blödning	i.v.	Stannous agent	5	27	14683	544	400	623
Tc-99m	748	7430	Bukhåla	i.v.	Nanocoll	1	1	100	100	100	100
Tc-99m	754	7112	CBF	i.v.	Ceretec	18	3112	2899063	932	660	1000
Tc-99m	754	7112	CBF	i.v.	Neurolite	9	641	458055	715	642,3	800
Tc-99m	724	7412	Esofagus (motorik)	p.o.	HSA	1	4	160	40	40	40
Tc-99m	724	7412	Esofagus (motorik)	p.o.	MAA	3	5	46	9	2	20
Tc-99m	794	7451	Gallvägar	i.v.	Etifenin/Hidasol	5	16	2981	186	120	223
Tc-99m	794	7451	Gallvägar	i.v.	Mebrofenin	12	253	45026	178	80	204
Tc-99m	724	7414	Gastro-esofageal reflux	p.o.	Nanocoll	4	16	379	24	20	39

Tabell 2A:
Aktivitet som använts för diagnostik på vuxna år 2003

Nuklid	Gammal kod	Ny kod	Us	Adm	Substans	Antal poster	Antal adm	Total (MBq)	Medel (MBq)	Min (MBq)	Max (MBq)
Tc-99m	725	7111	Hjärna	i.v.	Ceretec	3	280	277675	992	611	1016
Tc-99m	737	7222	Hjärtkammarmfunktion i arbete	i.v.	Erythrocyter	2	22	13500	614	600	625
Tc-99m	737	7222	Hjärtkammarmfunktion i arbete	i.v.	Perteknetat	1	16	11696	731	731	731
Tc-99m	737	7221	Hjärtkammarmfunktion i vila	i.v.	Annat	1	63	39564	628	628	628
Tc-99m	737	7221	Hjärtkammarmfunktion i vila	i.v.	Erythrocyter	1	212	146280	690	690	690
Tc-99m	737	7221	Hjärtkammarmfunktion i vila	i.v.	HSA	1	9	7128	792	792	792
Tc-99m	737	7221	Hjärtkammarmfunktion i vila	i.v.	Perteknetat	1	26	19526	751	751	751
Tc-99m	737	7221	Hjärtkammarmfunktion i vila	i.v.	Stannous agent	3	81	48442	598	400	603
Tc-99m	737	7223	Hjärtkammarmfunktion, första passage	i.v.	DTPA	1	6	4398	733	733	733
Tc-99m	737	7223	Hjärtkammarmfunktion, första passage	i.v.	Perteknetat	2	15	7200	480	400	700
Tc-99m	737	7223	Hjärtkammarmfunktion, första passage	i.v.	Stannous agent	2	226	166236	736	600	738
Tc-99m	704	7225	Hjärtshuntdiagnostik	i.v.	Difosfonat	1	1	226	226	226	226
Tc-99m	704	7225	Hjärtshuntdiagnostik	i.v.	DTPA	4	12	4350	363	100	700
Tc-99m	704	7225	Hjärtshuntdiagnostik	i.v.	Perteknetat	8	42	22955	547	70	815
Tc-99m	704	7225	Hjärtshuntdiagnostik	i.v.	Stannous agent	1	7	4200	600	600	600
Tc-99m	714	7442	Lever, hemangiomdiagnostik	i.v.	Perteknetat	1	1	700	700	700	700
Tc-99m	784	7441	Lever, lever-mjälte	i.v.	Albures	3	5	726	145	75	185
Tc-99m	784	7441	Lever, lever-mjälte	Annat	Annat	1	2	300	150	150	150
Tc-99m	784	7441	Lever, lever-mjälte	i.v.	HSA	1	4	584	146	146	146
Tc-99m	784	7441	Lever, lever-mjälte	i.v.	Nanocoll	4	33	5390	163	100	200
Tc-99m	784	7441	Lever, lever-mjälte	subkutan	Nanocoll	1	21	4200	200	200	200
Tc-99m	726	7121	Likvorcirkulation	Annat	Annat	1	1	100	100	100	100
Tc-99m	726	7121	Likvorcirkulation	i.v.	DTPA	1	48	9600	200	200	200
Tc-99m	726	7123	Likvorshunt funktion	Annat	Annat	2	8	272	34	18	50
Tc-99m	765	7658	Lymfvägar, helkropp	i.v.	HSA	1	156	6396	41	41	41
Tc-99m	765	7658	Lymfvägar, helkropp	i.v.	Nanocoll	1	1	200	200	200	200
Tc-99m	765	7658	Lymfvägar, helkropp	subkutan	Nanocoll	16	763	34327	45	20	80
Tc-99m	765	7657	Lymfvägar, nedre extremiteter och bäcken	subkutan	Nanocoll	26	1625	77999	48	12	87
Tc-99m	765	7655	Lymfvägar,thorax	i.v.	Difosfonat	1	108	21600	200	200	200

Tabell 2A:
Aktivitet som använts för diagnostik på vuxna år 2003

Nuklid	Gammal kod	Ny kod	Us	Adm	Substans	Antal poster	Antal adm	Total (MBq)	Medel (MBq)	Min (MBq)	Max (MBq)
Tc-99m	792	7425	Meckels divertikel	Annat	perteknetat	1	1	175	175	175	175
Tc-99m	792	7425	Meckels divertikel	i.v.	Perteknetat	28	108	20921	194	20	370
Tc-99m	749	7444	Mjälte (ej lever)	i.v.	HSA	1	4	320	80	80	80
Tc-99m	743	7213	Myokard	i.v.	Sestamibi	4	1228	693909	565	524	1533
Tc-99m	743	7213	Myokard	i.v.	Tetrofosmin	6	1609	1233425	767	500	2225
Tc-99m	743	7212	Myokardperfusion i arbete	i.v.	Sestamibi	4	679	364586	537	415	1140
Tc-99m	743	7212	Myokardperfusion i arbete	i.v.	Tetrofosmin	15	3639	1656653	455	250	942
Tc-99m	743	7211	Myokardperfusion i vila	i.v.	Sestamibi	3	611	348600	571	500	1200
Tc-99m	743	7211	Myokardperfusion i vila	i.v.	Tetrofosmin	17	2440	1646500	675	300	810
Tc-99m	743	7214	Myokardperfusion i vila och arbete	i.v.	Sestamibi	7	2802	1941477	693	600	1339
Tc-99m	743	7214	Myokardperfusion i vila och arbete	i.v.	Tetrofosmin	10	4018	4472886	1113	642	1200
Tc-99m	720	7514	Njure, efter tillförsel av ACE-hämmare	i.v.	MAG3	6	487	70936	146	70	300
Tc-99m	720	7512	Njure, forcerad diures	i.v.	DTPA	4	26	3588	138	106	148
Tc-99m	720	7512	Njure, forcerad diures	i.v.	MAG3	3	152	12000	79	70	90
Tc-99m	720	7511	Njure, funktion	i.v.	DTPA	1	151	22952	152	152	152
Tc-99m	720	7511	Njure, funktion	i.v.	MAG3	10	1258	116379	93	70	150
Tc-99m	750	7513	Njure, morfologi	i.v.	DMSA	20	788	35470	45	20	185
Tc-99m	750	7513	Njure, morfologi	i.v.	DTPA	1	2	200	100	100	100
Tc-99m	720	7515	Njure, Renografi	i.v.	DTPA	8	565	53186	94	70	188
Tc-99m	720	7515	Njure, Renografi	i.v.	MAG3	25	3992	367088	92	68	150
Tc-99m	756	7370	Paratyreoidea	i.v.	Perteknetat	8	206	21757	106	40	200
Tc-99m	756	7370	Paratyreoidea	i.v.	Sestamibi	23	752	431494	574	65	1000
Tc-99m	756	7370	Paratyreoidea	i.v.	Tetrofosmin	1	35	26250	750	750	750
Tc-99m	735	7311	Perfusion	i.v.	DTPA	1	9	180	20	20	20
Tc-99m	735	7311	Perfusion	i.v.	MAA	41	6544	790880	121	50	185

Tabell 2A:
Aktivitet som använts för diagnostik på vuxna år 2003

Nuklid	Gammal kod	Ny kod	Us	Adm	Substans	Antal poster	Antal adm	Total (MBq)	Medel (MBq)	Min (MBq)	Max (MBq)
Tc-99m	734	7619	Skelett, fot och fotled	i.v.	Difosfonat	1	51	20400	400	400	400
Tc-99m	734	7615	Skelett, hals-, brösttrygg och thorax	i.v.	Difosfonat	1	24	9600	400	400	400
Tc-99m	734	7611	Skelett, helkropp	i.v.	Difosfonat	22	13337	6372958	478	100	600
Tc-99m	734	7611	Skelett, helkropp	Annat	MDP/HDP	1	12	6336	528	528	528
Tc-99m	734	7614	Skelett, händer och handleder	i.v.	Difosfonat	1	29	11600	400	400	400
Tc-99m	734	7614	Skelett, händer och handleder	i.v.	MAG3	1	121	10890	90	90	90
Tc-99m	734	7617	Skelett, höfter	i.v.	Difosfonat	1	58	23200	400	400	400
Tc-99m	734	7618	Skelett, knä	i.v.	Difosfonat	1	45	18000	400	400	400
Tc-99m	734	7616	Skelett, ländrygg och bäcken	i.v.	Difosfonat	3	317	184200	581	400	600
Tc-99m	734	7612	Skelett, skalle och ansiktsskelett	i.v.	Difosfonat	1	18	7200	400	400	400
Tc-99m	734	7613	Skelett, övre extremiteter utom händer och handleder	i.v.	Difosfonat	1	3	1200	400	400	400
Tc-99m	734	7620	Skelettscint ospec	i.v.	Difosfonat	20	12270	6380089	520	370	601
Tc-99m	713	7411	Spottkörtlar	i.v.	Perteknetat	7	38	12156	320	70	375
Tc-99m	740	7411	Spottkörtlar	i.v.	Perteknetat	5	36	11872	330	80	370
Tc-99m	767	7692	Tumörlokalisering i rörelseorgan	i.v.	Sestamibi	2	11	8572	779	743	800
Tc-99m	767	7392	Tumörlokalisering i hals- och bröstorgan	i.v.	Neospect	3	72	44099	612	600	740
Tc-99m	767	7392	Tumörlokalisering i hals- och bröstorgan	i.v.	Sestamibi	3	48	34590	721	685	1000
Tc-99m	767	7492	Tumörlokalisering i mag-tarmkanal och bukorgan	i.v.	Antikroppar Fab, m	1	2	1500	750	750	750
Tc-99m	767	7192	Tumörlokalisering i nervsystemet	i.v.	Sestamibi	1	1	500	500	500	500
Tc-99m	767	7792	Tumörlokalisering utan egen kod	i.v.	Antikroppar Fab, m	2	2	1900	950	900	1000
Tc-99m	767	7792	Tumörlokalisering utan egen kod	i.v.	depreotide	1	5	3210	642	642	642
Tc-99m	767	7792	Tumörlokalisering utan egen kod	i.v.	Neospect	2	27	18457	684	516	697
Tc-99m	767	7792	Tumörlokalisering utan egen kod	i.v.	Sestamibi	1	3	2220	740	740	740
Tc-99m	767	7792	Tumörlokalisering utan egen kod	Annat	Svavelkolloid	1	2	40	20	20	20
Tc-99m	755	7361	Tyreoida, scintigrafi	i.v.	Perteknetat	36	7488	936207	125	40	311
Tc-99m	755	7361	Tyreoida, scintigrafi	p.o.	Perteknetat	1	2	228	114	114	114
Tc-99m	766	7161	Tårkanal	i.v.	Albures	1	1	20	20	20	20

Tabell 2A:
Aktivitet som använts för diagnostik på vuxna år 2003

Nuklid	Gammal kod	Ny kod	Us	Adm	Substans	Antal poster	Antal adm	Total (MBq)	Medel (MBq)	Min (MBq)	Max (MBq)	
Tc-99m	714	7400	Undersökning av mag-tarmkanal och bukorgan utan egen kod	i.v.	Annat	1	1	500	500	500	500	
Tc-99m	714	7400	Undersökning av mag-tarmkanal och bukorgan utan egen kod	i.v.	Etifenin/Hidasol	1	4	480	120	120	120	
Tc-99m	714	7700	Undersökning utan egen kod	Annat	Annat	2	30	5100	170	100	200	
Tc-99m	724	7700	Undersökning utan egen kod	Annat	Annat	1	1	100	100	100	100	
Tc-99m	714	7700	Undersökning utan egen kod	i.v.	DTPA	1	33	495	15	15	15	
Tc-99m	714	7700	Undersökning utan egen kod	Inhalation	DTPA	1	2	44	22	22	22	
Tc-99m	714	7700	Undersökning utan egen kod	i.v.	Leukocyter	1	5	3435	687	687	687	
Tc-99m	724	7700	Undersökning utan egen kod	p.o.	MAA	1	6	58	10	10	10	
Tc-99m	714	7700	Undersökning utan egen kod	subkutan	Nanocoll	1	5	38	8	8	8	
Tc-99m	714	7700	Undersökning utan egen kod	i.v.	Perteknetat	1	2	1406	703	703	703	
Tc-99m	736	7312	Ventilation	Inhalation	Aerosol	3	218	8388	38	30	41	
Tc-99m	736	7312	Ventilation	Inhalation	DTPA	14	871	36633	42	15	1500	
Tc-99m	736	7312	Ventilation	Inhalation	Perteknetat	8	1596	218639	137	15	872	
Tc-99m	736	7312	Ventilation	Inhalation	Pulmotech/Techne	16	1506	545347	362	15	1500	
Tc-99m	788	7422	Ventrikeltömning	p.o.	DTPA	2	39	540	14	10	15	
Tc-99m	788	7422	Ventrikeltömning	p.o.	MAA	17	307	4824	16	7	40	
Tc-99m	788	7422	Ventrikeltömning	p.o.	Nanocoll	2	8	85	11	10	15	
Tc-99m	788	7422	Ventrikeltömning	p.o.	Perteknetat	2	50	635	13	10	37	
Tc-99m	788	7422	Ventrikeltömning	p.o.	Svavelkolloid	1	45	1125	25	25	25	
Tc-99m	733	7671	Ventrombos	i.v.	HSA	1	2	40	20	20	20	
Tc-99m	793	7522	Vesiko-ureteral reflux efter njurscintigrafi	i.v.	DTPA	2	5	140	28	25	30	
Tc-99m	729	7523	Vesiko-ureteral reflux efter urinblåsekaterisering	Annat	Annat	2	4	314	79	74	80	
Summa Tc-99m								79603	33908370			
Tl-201	743	7213	Myokard	i.v.	Talliumklorid	1	2	170	85	85	85	
Tl-201	743	7212	Myokardperfusion i arbete	i.v.	Talliumklorid	2	3	288	96	80	104	
Tl-201	743	7211	Myokardperfusion i vila	i.v.	Talliumklorid	4	190	14295	75	42	111	
Summa Tl-201								195	14753			
Xe-133	754	7112	CBF	Inhalation	Xenon inhalationsg	4	1050	464190	442	350	1000	
Xe-133	736	7312	Ventilation	Inhalation	Xenon inhalationsg	1	55	53020	964	964	964	
Summa Xe-133								1105	517210			
Summa								97691	35761304			

Tabell 2B:
Aktivitet som använts för diagnostik på barn år 2003

Nuklid	Gammal kod	Ny kod	Us	Adm	Substans	Antal poster	Antal adm	Total (MBq)	Medel (MBq)	Min (MBq)	Max (MBq)
C-14	796	7491	Abscess- och infektionslokalisering i mag-tarmkanal och bugorgan	p.o.	Annat	1	4	0,44	0,11	0,11	0,11
C-14	714	7400	Undersökning av mag-tarmkanal och bukorgan utan egen kod	p.o.	Annat	1	1	0,20	0,20	0,20	0,20
Summa C-14							5	0,64			
Cr-51	768	7516	Clearance bestämning	i.v.	EDTA	15	970	2019	2,1	1,0	4,0
Summa Cr-51							970	2019			
F-18	767	7392	Tumörlokalisering i hals- och bröstorgan	i.v.	FDG	1	4	780	195	195	195
F-18	767	7692	Tumörlokalisering i skelett, rörelseorgan och mjukdelar	i.v.	FDG	1	1	151	151	151	151
F-18	767	7792	Tumörlokalisering utan egen kod	i.v.	FDG	2	11	2198	200	183	368
Summa F-18							16	3129			
I-123	757	7462	Binjuremärg	i.v.	MIBG	4	25	3540	142	120	212
I-123	725	7111	Hjärna	i.v.	DaTScan, Beta-CIT	1	1	89	89	89	89
I-123	776	7361	Profil	i.v.	Natriumjodid	1	1	188	188	188	188
Summa I-123							27	3817			
I-131	767	7792	Tumörlokalisering utan egen kod	i.v.	MIBG	1	3	315	105	105	105
Summa I-131							3	315			
In-111	796	7791	Abscess- och infektionslokalisering utan egen kod	i.v.	DTPA	1	1	88	88	88	88
In-111	767	7492	Tumörlokalisering i mag-tarmkanal och bukorgan	i.v.	Octreotid	1	2	244	122	122	122
In-111	767	7792	Tumörlokalisering utan egen kod	i.v.	DTPA	1	1	205	205	205	205
In-111	767	7792	Tumörlokalisering utan egen kod	i.v.	Octreotid	2	4	409	102	85	154
In-111	714	7700	Undersökning utan egen kod	i.v.	Octreotid	1	5	790	158	158	158
Summa In-111							13	1736			
Se-75	717	7427	Gallsyraomsättning	p.o.	SeHCAT	2	2	0,39	0,19	0,02	0,37
Summa Se-75							2	0,39			
Tc-99m	796	7491	Abscess- och infektionslokalisering i mag-tarmkanal och bugorgan	i.v.	Ceretec	3	33	6438	195	85	204
Tc-99m	796	7791	Abscess- och infektionslokalisering utan egen kod	i.v.	Ceretec	3	61	5908	97	70	125
Tc-99m	796	7791	Abscess- och infektionslokalisering utan egen kod	i.v.	Leukocyter	1	4	660	165	165	165
Tc-99m	790	7424	Blödning	i.v.	Perteknetat	1	2	140	70	70	70
Tc-99m	754	7112	CBF	i.v.	Ceretec	3	35	21729	621	561	840
Tc-99m	754	7112	CBF	i.v.	Neurolite	3	18	10707	595	340	699
Tc-99m	724	7412	Esofagus (motorik)	p.o.	Nanocoll	1	2	40	20	20	20
Tc-99m	794	7451	Gallvägar	i.v.	Mebrofenin	5	32	793	25	12	200
Tc-99m	724	7414	Gastro-esofageal reflux	p.o.	Nanocoll	1	1	20	20	20	20
Tc-99m	737	7222	Hjärtkammarmfunktion i arbete	i.v.	Erytrocyter	1	4	1480	370	370	370
Tc-99m	737	7223	Hjärtkammarmfunktion, första passage	i.v.	Perteknetat	3	17	3395	200	117	240
Tc-99m	737	7223	Hjärtkammarmfunktion, första passage	i.v.	Stannous agent	1	10	3560	356	356	356
Tc-99m	704	7225	Hjärtshuntdiagnostik	i.v.	Difosfonat	1	5	1130	226	226	226
Tc-99m	704	7225	Hjärtshuntdiagnostik	i.v.	DTPA	5	38	5554	146	30	338
Tc-99m	704	7225	Hjärtshuntdiagnostik	i.v.	Perteknetat	2	17	2100	124	70	200
Tc-99m	704	7225	Hjärtshuntdiagnostik	i.v.	Stannous agent	1	4	620	155	155	155

Tabell 2B:

Aktivitet som använts för diagnostik på barn år 2003

Nuklid	Gammal kod	Ny kod	Us	Adm	Substans	Antal poster	Antal adm	Total (MBq)	Medel (MBq)	Min (MBq)	Max (MBq)
Tc-99m	784	7441	Lever, lever-mjälte	i.v.	HSA	1	1	50	50	50	50
Tc-99m	765	7655	Lymfvägar, thorax	Subkutan	Nanocoll	1	1	40	40	40,0	40,0
Tc-99m	792	7425	Meckels divertikel	i.v.	Perteknetat	13	47	7337	156	21	370
Tc-99m	743	7214	Myokardperfusion i vila och arbete	i.v.	Tetrofosmin	2	11	4655	423	165	520
Tc-99m	743	7212	Myokardperfusion i arbete	i.v.	Tetrofosmin	3	3	785	262	125	400
Tc-99m	720	7515	Njure, Renografi	i.v.	DTPA	1	52	3640	70	70	70
Tc-99m	720	7515	Njure, Renografi	i.v.	MAG3	13	857	34125	40	27	93
Tc-99m	720	7512	Njure: forcerad diures	i.v.	MAG3	8	238	8251	35	20	70
Tc-99m	750	7513	Njure: morfologi	i.v.	DMSA	22	1970	71064	36	14,0	76,0
Tc-99m	750	7513	Njure: morfologi	i.v.	MAG3	1	6	438	73	73	73
Tc-99m	756	7370	Paratyreoidea	i.v.	Sestamibi	1	2	1486	743	743	743
Tc-99m	735	7311	Perfusion	i.v.	MAA	13	59	2420	41	11	115
Tc-99m	729	7524	Residualurinbestämning	i.v.	DTPA	1	3	75	25	25	25
Tc-99m	734	7611	Skelett helkropp	Annat	Annat	1	1	65	65	65	65
Tc-99m	734	7611	Skelett helkropp	i.v.	Difosfonat	13	206	60875	296	200,0	600
Tc-99m	734	7616	Skelett ländrygg och bäcken	i.v.	Difosfonat	2	19	4902	258	258,0	258
Tc-99m	734	7620	Skelettscint ospec	i.v.	Difosfonat	11	310	86105	278	180	600
Tc-99m	755	7361	Tyreoidea, scintigrafi	i.v.	Perteknetat	5	8	876	110	30	200
Tc-99m	714	7700	Undersökning utan egen kod	Annat	Annat	2	18	6410	356	120	370
Tc-99m	714	7700	Undersökning utan egen kod	Inhalation	DTPA	1	1	15	15	15	15
Tc-99m	714	7700	Undersökning utan egen kod	i.v.	DTPA	1	1	12	12	12	12
Tc-99m	724	7700	Undersökning utan egen kod	Inhalation	DTPA	1	1	15	15	15	15
Tc-99m	724	7700	Undersökning utan egen kod	p.o.	MAA	1	2	19	10	9,7	9,7
Tc-99m	736	7312	Ventilation	Inhalation	DTPA	2	3	51	17	15	18
Tc-99m	736	7312	Ventilation	Inhalation	Perteknetat	1	2	1630	815	815	815
Tc-99m	736	7312	Ventilation	Inhalation	Pulmotec/Teknegas	3	6	175	29	15	100
Tc-99m	788	7422	Ventrikeltömning	p.o.	DTPA	2	52	280	5	5	15
Tc-99m	788	7422	Ventrikeltömning	p.o.	MAA	3	14	86	6	5	16
Tc-99m	788	7422	Ventrikeltömning	p.o.	Nanocoll	1	3	30	10	10	10
Tc-99m	793	7522	Vesiko-ureteral reflux efter njurscint	i.v.	DTPA	1	12	360	30	30	30
Tc-99m	729	7523	Vesiko-ureteral reflux efter urinblåsekaterisering	Annat	Annat	1	1	15	15	15	15
Summa Tc-99m							4193	360561			
Xe-133	754	7112	CBF	Inhalation	Xenon inhalationsg	1	1	350	350	350	350
Summa Xe-133							1	350			
Summa							5230	371928			

Tabell 3:
Aktivitet som använts för terapi på vuxna år 2003

Nuklid	Gammal kod	Ny kod	Us	Adm	Substans	Antal poster	Antal adm	Total (MBq)	Medel (MBq)	Min (MBq)	Max (MBq)	
I-131	850	7803	thyr toxikos/cancer	p.o.	Natriumjodid	3	351	222222	633	40	697	
I-131	850	7802	thyreoidea cancer	p.o.	Natriumjodid	13	175	833610	4763	3549	6700	
I-131	850	7801	thyreoidea toxikos	p.o.	Natriumjodid	21	2009	813979	405	269	603	
I-131	852	7840	Övrig terapi	i.v.	Lipidol	1	2	3836	1918	1918	1918	
I-131	852	7840	Övrig terapi	i.v.	MIBG	3	16	92916	5807	3700	7400	
Summa I-131								2553	1966563			
In-111	852	7840	Övrig terapi	i.v.	Octreotid	1	25	152300	6092	6092	6092	
Summa In-111								25	152300			
P-32	851	7810	PCV	i.v.	Natriumfosfat	4	38	6605	174	165	185	
P-32	851	7810	PCV	p.o.	Natriumfosfat	11	222	51598	232	146	266	
Summa P-32								260	58203			
Ra-223	852	7830	Palliation	i.v.	Kolloid	1	17	85	5	5	5	
Summa Ra-223								17	85			
Sm-153	852	7830	Palliation	i.v.	Quadramet	18	254	729584	2872	2340	13300	
Summa Sm-153								254	729584			
Sr-89	852	7830	Palliation	i.v.	Metastron	12	133	20054	151	135	154	
Summa Sr-89								133	20054			
Y-90	852	7840	Övrig terapi	i.v.	Antikroppar Fab, m	2	4	3440	860	821	977	
Y-90	852	7840	Övrig terapi	Annat	Citrat	1	2	106	53	53	53	
Y-90	852	7840	Övrig terapi	Annat	Silikat	1	5	900	180	180	180	
Summa Y-90								11	4446			
Summa								3253	2931235			

Tabell 4:
Förbrukning av de vanligast använda isotoperna inom sjukvården år 2000-2003

Aktivitet i MBq

	2000	2001	2002	2003
C-11	299012	216908	258332	285971
C-14	250	248	175	199
Cr-51	25730	25812	21317	21607
F-18	122980	243310	411535	561506
Ga-67	6726	6111	4319	2311
Ga-68	63	21535	1157	228
I-123	67601	66760	58314	70476
I-131	2086853	1734224	1877043	1975221
In-111	194049	151103	271473	278676
O-15	247935	177812	132594	253131
P-32	82549	72152	59832	58203
Sm-153	423275	360991	536929	729584
Sr-89	59005	26028	29856	20054
Tc-99m	34165980	32589080	33563673	34268931
Tl-201	135962	78514	37732	14753
Xe-133	589835	806954	744338	517560
Övriga	23357	14396	105694	6097
Totalt	38531161	36591938	38114315	39064508

Tabell 5:
Antal administrationer för de vanligaste isotoperna
år 2000-2003

	2000	2001	2002	2003
C-11	658	616	748	661
C-14	1699	1323	1274	1247
Cr-51	8121	7821	7203	6682
F-18	525	742	1222	1675
Ga-67	32	29	22	12
Ga-68	1	105	13	4
I-123	436	881	526	473
I-131	7958	6922	6857	6820
In-111	762	660	881	896
O-15	324	236	204	354
P-32	357	320	264	260
Sm-153	174	165	191	254
Sr-89	205	174	200	133
Tc-99m	88875	83968	85110	83796
Tl-201	1403	959	415	195
Xe-133	744	1569	1438	1106
Övriga	1448	1189	1781	1606
Totalt	113722	107679	108349	106174

Tabell 6:
Fördelning mellan de vanligaste undersökningstyperna år 2003

Diagnostik		Vuxna		Barn		Summa		Andel	
		Antal	Aktivitet (MBq)	Antal	Aktivitet (MBq)	Antal	Aktivitet (MBq)	Antal	Aktivitet
Tc-99m	Skelett	26164	13034783	547	152898	26711	13187682	26%	36%
Tc-99m	Myokard	17026	12358036	14	5440	17040	12363476	17%	34%
Tc-99m	Tyreoidea, scintigrafi	7490	936435	8	876	7498	937311	7%	3%
Tc-99m	Njure, funktion	6144	575193	1147	46016	7291	621209	7%	2%
Tc-99m	Lung perfusion	6553	791060	59	2420	6612	793479	6%	2%
Cr-51	Clearence i.v.	5596	19457	970	2019	6566	21476	6%	0%
Tc-99m	Lung ventilation	4191	809007	59	2420	4250	811427	4%	2%
I-131	Tyreoidea, upptagsmätning	4179	3802	0	0	4179	3802	4%	0%
Tc-99m	Hjärna, cbf	4033	3634793	53	32436	4086	3667229	4%	10%
Tc-99m	Njure, morfologi	790	35670	1976	71502	2766	107172	3%	0%
Tc-99m	Lymfvägar	2653	140522	1	40	2654	140562	3%	0%
F-18	Tumörlokalisering	1653	556931	16	3129	1669	560060	2%	1%
Se-75	Gallsyraomsättning	1018	285	2	0,388	1020	286	1%	0%
Summa		87490	32895975	4852	319195	92342	33215170		
Totalt		97691	35761305	5230	371928	102921	36133233		
Andel		90%	85%	93%	86%	90%	85%		

**Tabell 7:
Kollektivdos år 2003 för de isotoper som använts för diagnostik**

Isotop	Antal administrationer	Total aktivitet (MBq)	Kollektivdos (man-mSv)
Tc-99m	83 796	34 268 931	263 755
I-131	4 267	8 658	160 069
F-18	1 675	561 506	10 678
In-111	871	126 376	6 967
I-123	473	70 476	3 862
Tl-201	195	14 753	3 246
Fe-59	35	116	1 155
C-11	661	285 971	858
Xe-133	1 106	517 560	569
I-125	210	69	291
Fe-55	35	70	280
O-15	354	253 131	235
Ga-67	12	2 311	231
Se-75	1 020	286	197
Cr-51	6 682	21607	43
C-14	1 247	199	16
H-3	274	910	14
Ga-68	4	228	7
Cu-64	4	76	3
Summa	102 921	36 133 233	452 476

Tabell 8:**Kollektivdos år 2003 från olika substanser som använts för diagnostik**

Isotop	Substans	Antal administrationer	Total aktivitet (MBq)	Kollektivdos (mSv)
C-11	Annat	661	285971	858
C-14	Annat	1247	199	16
Cr-51	EDTA/Natriumkromat	6682	21607	43
Cu-64	Klorid	4	76	3
F-18	Annat	9	1851	44
F-18	FDG	1666	559655	10633
Fe-55	Annat	35	70	280
Fe-59	Annat	35	116	1155
Ga-67	Galliumcitrat	12	2311	231
Ga-68	Octreotid	4	228	7
H-3	Annat	274	910	14
I-123	Annat	7	1099	242
I-123	DaTScan, Beta-CIT	162	28536	571
I-123	MIBG	183	28674	373
I-123	Natriumjodid	121	12167	2677
I-125	Humant Serumalbumin, HSA	209	49	11
I-125	Natriumjodid	1	20	280
I-131	Humant Serumalbumin, HSA	21	2	1
I-131	MIBG	10	1244	174
I-131	Natriumjodid	4218	6601	158436
I-131	Norkolesterol	18	810	1458
In-111	Antikroppar Fab, mab	8	1542	308
In-111	DTPA	31	2483	52
In-111	Octreotid	832	122351	6607
O-15	Annat	354	253131	235
Se-75	SeHCAT	1020	286	197
Tc-99m	Aerosoler	218	8388	117
Tc-99m	Albures	13	3546	35
Tc-99m	Annat	130	52740	686
Tc-99m	Antikroppar Fab, mab	88	60185	602
Tc-99m	Ceretec	4070	3340706	31069
Tc-99m	Difosfonat	26822	13215022	75326
Tc-99m	DMSA	2758	106534	938
Tc-99m	DTPA	1932	146308	717
Tc-99m	Erythrocyter	247	167560	1173
Tc-99m	Etifenin/Hidasol	20	3461	35
Tc-99m	HSA	195	19082	116
Tc-99m	Leukocyter	129	34557	380
Tc-99m	MAA	6937	798332	8782
Tc-99m	MAG3	7112	620182	4341
Tc-99m	Mebrofenin	285	45819	458
Tc-99m	Nanocoll	2487	124248	1242
Tc-99m	Neospect	104	65766	658
Tc-99m	Neurolite	659	468762	4688
Tc-99m	Perteknetat	9772	1328476	18599
Tc-99m	Pulmotec/Technegas	1512	545522	8183
Tc-99m	Pyrofosfat (PYP)	12	6242	62
Tc-99m	Sestamibi	6137	3827434	34447
Tc-99m	Stannous agent	355	237741	2377
Tc-99m	Svavelkolloid	47	1165	12
Tc-99m	Tetrofosmin	11755	9041154	68713
Tl-201	Talliumklorid	195	14753	3246
Xe-133	Xenon, inhalationsgas	1106	517560	569
		102921	36133233	452476

2004:01 Further AMBER and Ecolego

Intercomparisons

SKI nr 2004:05

SSI och SKI

2004:02 Strengthening the Radiation Protection System in Cuba (SRPS – Cuba), A co-operation project between Cuban and Swedish institutions, February 2001–June 2003

Avdelningen för avfall och miljö.

Rodolfo Avila, Carl-Magnus Larsson, Miguel Prendes och Juan Tomás Zerquera

80 SEK

2004:03 Friklassning av material från rivning av kärntekniska anläggningar i Sverige – en utredning om EU:s rekommenderade regler är tillämpbara i Sverige

Avdelningen för avfall och miljö.

Gunilla Hamrefors

210 SEK

2004:04 Säkerhets och strålskyddsläget vid de svenska kärnkraftverken 2003

SSI och SKI

2004:05 Detektion av radioaktivt material och kärnämne vid svensk gränskontroll - en pilotstudie

SSI och SKI (SKI nr 2004:22)

Anders Ringbom, Klas Elmgren och Lena Oliver

2004:06 SSI and SKI's Review of SKB's Updated Final Safety Report for SFR I -Review Report

SSI och SKI (SKI nr 2004:xx)

Björn Dverstorp och Benny Sundström et. al.

2004:07 Personalstrålskydd inom kärnkraftindustrin under 2003

Avdelningen för personal- och patientstrålskydd

Stig Erixon, Peter Hofvander, Ingemar Lund, Lars Malmqvist, Ingela Thimgren och Hanna Ölander Gür

70 SEK

2004:08 Doskatalogen för nukleärmedicin; projekt SSI P 1151.99

Avdelningen för personal- och patientstrålskydd

Sigrid Leide-Svegborn, Sören Mattsson, Lennart Johansson och Bertil Nosslin

120 SEK

2004:09 SSI:s roll i folkhälsoarbetet – redovisning av regeringsuppdrag inom folkhälsoområdet

Avdelning för beredskap och miljöövervakning

Torsten Cederlund, Robert Finck, Lars Mjönes, Leif Moberg, Ann-Louis Söderman, Åsa Wiklund, Katarina Yuen och Hanna Ölander Gür

170 SEK

2004:10 Riktlinjer för utformning av strålskyddsprogram för transportörer av radioaktiva ämnen

Avdelning för personal- och patientstrålskydd och

Avdelning för avfall och miljö

Thommy Godås

70 SEK

2004:11 Tillsynsrapport 2002 – 2003

Avdelning för avfall och miljö

Josefin Viidas

90 SEK

2004:12 Stråldosreglering vid kroppsdator-tomografi – bakgrund till dosregleringsprogrammet OmnimAs

Avdelningen för personal- och patientstrålskydd

Ulf Nyman, Wolfram Leitz, Mattias Kristiansson och Per-Åke Pahlstorp

70 SEK

2004:13 Mätning av radiofrekventa elektromagnetiska fält i olika utomhusmiljöer

Avdelning för beredskap och miljöövervakning

Jimmy Trulsson

90 SEK

2004:14 Kartläggning av naturligt radioaktiva ämnen i dricksvatten

Avdelning för beredskap och miljöövervakning

Rolf Falk, Lars Mjönes, Petra Appelblad, Bitte Erlandsson, Gullvy Hedenberg och Kettil Svensson

80 SEK

2004:15 Omgivningskontrollprogram för de kärntekniska anläggningarna, revision

Avdelning för avfall och miljö

Ann-Marie Lindén

320 SEK

2004:16 Isotopstatistik 2003 -för nukleärmedicinsk verksamhet

Avdelningen för personal- och patientstrålskydd

Helene Jönsson och Sven Richter

70 SEK



STATENS STRÅLSKYDDSIKSTITUT, SSI, är central tillsynsmyndighet på strålskyddsområdet. Myndighetens verksamhetsidé är att verka för ett gott strålskydd för människor och miljö nu och i framtiden.

SSI är ansvarig myndighet för det av riksdagen beslutade miljömålet *Säker strålmiljö*.

SSI sätter gränser för stråldoser till allmänheten och för dem som arbetar med strålning, utfärdar föreskrifter och kontrollerar att de efterlevs. Myndigheten inspekterar, informerar, utbildar och ger råd för att öka kunskaperna om strålning. SSI bedriver också egen forskning och stöder forskning vid universitet och högskolor:

SSI håller beredskap dygnet runt mot olyckor med strålning. En tidig varning om olyckor fås genom svenska och utländska mätstationer och genom internationella varnings- och informationssystem.

SSI medverkar i det internationella strålskydssamarbetet och bidrar därigenom till förbättringar av strålskyddet i främst Baltikum och Ryssland.

Myndigheten har idag ca 110 anställda och är belägen i Stockholm.

THE SWEDISH RADIATION PROTECTION AUTHORITY, SSI, is the government regulatory authority for radiation protection. Its task is to secure good radiation protection for people and the environment both today and in the future.

The Swedish parliament has appointed SSI to be in charge of the implementation of its environmental quality objective *Säker strålmiljö* ("A Safe Radiation Environment").

SSI sets radiation dose limits for the public and for workers exposed to radiation and regulates many other matters dealing with radiation. Compliance with regulations is ensured through inspections.

SSI also provides information, education, advice, carries out its own research and administers external research projects.

SSI maintains an around-the-clock preparedness for radiation accidents. Early warning is provided by Swedish and foreign monitoring stations and by international alarm and information systems.

The Authority collaborates with many national and international radiation protection endeavours. It actively supports the on-going improvements of radiation protection in Estonia, Latvia, Lithuania, and Russia.

SSI has about 110 employees and is located in Stockholm.



Statens strålskyddsinstitut
Swedish Radiation Protection Authority

Address: Statens strålskyddsinstitut; S-171 16 Stockholm

Besöksadress: Solna strandväg 96

Telefon: 08-729 71 00, Fax: 08-729 71 08

Address: Swedish Radiation Protection Authority
SE-171 16 Stockholm; Sweden

Visiting address: Solna strandväg 96

Telephone: + 46 8-729 71 00, Fax: + 46 8-729 71 08

www.ssi.se