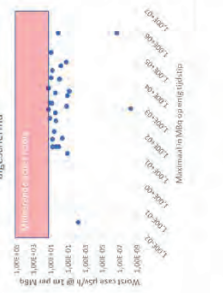


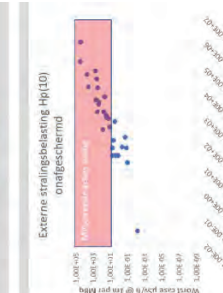


Bijlage 12 Risico-inventarisatie en -evaluaties

Maximaal in MIB op eng tijdstip	Externe stralingsbelasting Hp(10) onafgeschermd	Maximale afwijking	Worst case μSv/h @ 1m	Maximale Afwijking	Worst case μSv/h @ 1m	Remarks
H-3	1 3,70E+01	0	0,00E+00	3,70E-02	0,00E+00	
C-11	2 3,70E+01	0	1,00E+00	1,65E-02	8,65E+00	
P-33	3 2,00E+01	50	2,00E+02	2,00E-02	1,00E+01	
S-35	5 2,00E+02	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Co-51	6 8,14E+01	0	1,00E+00	6,00E-00	8,14E-01	
Fe-59	7 3,70E+01	0	1,00E+00	1,70E-02	8,40E+00	
Co-60	8 3,70E+01	0	1,00E+00	1,70E-02	8,40E+00	
Ga-67	9 5,00E+02	0	1,00E+00	2,85E-01	1,40E+01	
Ga-68	10 2,00E+04	50	2,63E-03	5,17E-01	2,00E+01	
Se-75	11 3,70E+01	0	1,00E+00	7,10E-01	3,70E-02	
Sr-90	12 5,00E+02	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Zr-90	13 5,00E+02	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Tc-99m	28 1,20E+06	10	7,74E-12	1,94E-10	1,20E+03	
In-111	14 6,00E+04	10	1,38E-04	1,28E-02	6,00E+01	
In-113	15 6,00E+03	10	1,38E-04	1,28E-02	6,00E+00	
I-125	16 4,00E+04	50	3,77E-02	2,20E+00	4,00E+00	
I-125	17 3,70E+01	0	1,00E+00	3,70E-01	1,37E+00	
Xe-133	18 4,00E+03	50	4,88E-04	3,27E-02	4,00E+00	
Xe-135	19 1,10E+03	0	1,00E+00	1,60E+01	1,10E+00	
Y-90	20 7,40E+01	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Hb-189	21 8,00E+03	10	4,00E-01	2,45E+00	8,00E+01	
Er-169	22 3,70E+01	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Lu-177	23 8,50E+04	10	2,84E-04	1,90E-03	8,50E+01	
Ra-223	24 8,14E+02	5	1,00E+00	4,00E+00	8,14E+01	
Ra-226	25 4,14E+02	5	1,00E+00	4,00E+00	4,14E+01	
Tl-201	27 1,20E+03	10	2,10E-10	4,62E-09	1,20E+00	
TOTAAL ISOTOPEN						
Ra-223	28 1,50E+02	0	1,00E+00	2,60E+01	1,50E+01	
Ac-225	29 2,00E+01	0	1,00E+00	6,00E+00	2,00E+02	
TOTAAL ALPHAS						
Co-60	30 2,00E+04	100	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Mo-99	31 1,20E+06	0	4,82E-05	1,21E-03	1,20E+03	
TOTAAL GENERATOREN						
Co-57	33 1,48E+03	10	4,44E-03	1,07E-01	1,48E+00	
Sr-90	33 7,40E+01	0	0,00E+00	0,00E+00	7,40E-02	
Y-90	34 7,40E+01	0	0,00E+00	0,00E+00	7,40E-02	
Ba-133	35 7,40E+01	0	1,00E+00	9,20E+01	7,40E-02	
Sr-137	36 7,40E+01	0	0,00E+00	0,00E+00	7,40E-02	
Co-137	37 5,00E+02	0	1,00E+00	1,60E+02	5,00E+03	
TOTAAL CALIBRATIE BRONNEN						



Maximaal in MIB op eng tijdstip	Externe stralingsbelasting Hp(10) onafgeschermd	Maximale afwijking	Worst case μSv/h @ 1m	Maximale Afwijking	Worst case μSv/h @ 1m	Remarks
H-3	1 3,70E+01	0	0,00E+00	3,70E-02	0,00E+00	
C-11	2 3,70E+01	0	2,00E+02	2,00E-02	1,00E+01	
P-33	3 2,00E+01	178	2,00E+02	2,00E-02	3,55E+04	Mogelijke acties nodig
S-35	5 2,00E+02	0	2,00E+01	0,00E+00	0,00E+00	
Co-51	6 8,14E+01	8	8,14E-02	4,88E-01	8,14E-01	
Fe-59	7 3,70E+01	17	2,00E+00	6,20E-01	3,70E+01	
Co-60	8 3,70E+01	31	2,00E+00	6,20E-01	3,70E+01	
Ga-67	9 5,00E+02	28	5,00E-01	1,40E+01	5,00E+02	Mogelijke acties nodig
Ga-68	10 2,00E+04	197	2,00E+01	3,94E+03	2,00E+04	Mogelijke acties nodig
Se-75	11 3,70E+01	0	2,00E+02	2,00E-02	1,00E+01	
Sr-90	12 5,00E+02	0	2,00E+02	2,00E-02	1,00E+01	
Zr-90	13 5,00E+02	0	2,00E+02	2,00E-02	1,00E+01	
Tc-99m	28 1,20E+06	25	1,20E+03	3,24E+02	1,20E+06	Mogelijke acties nodig
In-111	14 6,00E+04	93	6,00E+01	3,05E+03	6,00E+04	Mogelijke acties nodig
In-113	15 6,00E+03	48	6,00E+01	3,05E+03	6,00E+03	Mogelijke acties nodig
I-125	16 4,00E+04	48	5,00E+00	2,60E+02	4,00E+04	Mogelijke acties nodig
I-125	17 3,70E+01	191	4,00E+01	7,64E+01	3,70E+01	Mogelijke acties nodig
Xe-133	18 4,00E+03	37	3,70E-02	1,37E+00	4,00E+03	Mogelijke acties nodig
Xe-135	19 1,10E+03	69	4,00E+00	2,00E+02	1,10E+03	Mogelijke acties nodig
Y-90	20 7,40E+01	19	1,80E-01	3,42E+02	7,40E+01	Mogelijke acties nodig
Sr-137	20 7,40E+01	19	1,80E-01	3,42E+02	7,40E+01	Mogelijke acties nodig
Hb-189	21 8,00E+03	6	8,00E+00	4,00E+01	8,00E+03	Mogelijke acties nodig
Er-169	22 3,70E+01	0	3,70E-02	0,00E+00	3,70E+01	Mogelijke acties nodig
Lu-177	23 8,50E+04	4	8,50E+01	4,48E+02	8,50E+04	Mogelijke acties nodig
Ra-223	24 8,14E+02	11	8,14E+01	4,07E+01	8,14E+02	Mogelijke acties nodig
Ra-226	25 4,14E+02	4	4,14E+01	4,48E+02	4,14E+02	Mogelijke acties nodig
Tl-201	27 1,20E+03	22	1,20E+00	2,40E+01	1,20E+03	Mogelijke acties nodig
TOTAAL ISOTOPEN						
Ra-223	28 1,50E+02	29	1,50E+01	4,35E+00	1,50E+02	
Ac-225	29 2,00E+01	6	2,00E+01	1,20E+02	2,00E+01	
TOTAAL ALPHAS						
Co-60	30 2,00E+04	0	2,00E+01	0,00E+00	0,00E+00	Mogelijke acties nodig
Mo-99	31 1,20E+06	25	1,20E+03	3,00E+04	1,20E+06	Mogelijke acties nodig
TOTAAL GENERATOREN						
Co-57	33 1,48E+03	24	1,48E+00	3,55E+01	1,48E+03	Mogelijke acties nodig
Sr-90	33 7,40E+01	0	7,40E-02	0,00E+00	7,40E+01	Mogelijke acties nodig
Y-90	34 7,40E+01	2	7,40E-02	1,40E+01	7,40E+01	Mogelijke acties nodig
Ba-133	35 7,40E+01	0	7,40E-02	0,00E+00	7,40E+01	Mogelijke acties nodig
Sr-137	36 7,40E+01	0	7,40E-02	0,00E+00	7,40E+01	Mogelijke acties nodig
Co-137	37 5,00E+02	189	3,70E-05	6,90E-03	5,00E+02	Mogelijke acties nodig
TOTAAL CALIBRATIE BRONNEN						

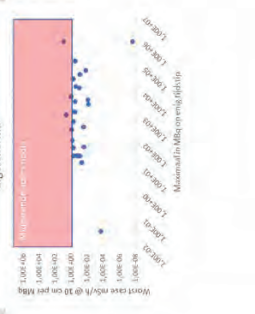


Mogelijke maatregelen overlegd. Er dient gamma straling afgeschermd gebouwt te worden.



GE HealthCare

Maximaal in de opvang en/of tijdschip	Externe stralingsbelasting Hp(0.07) onafgeschermd			Remarks	
	10 mm persvax afdekking	mm Pb afdekking	Transfer fractie: mSv per h/m² @ 10cm	Maximale Activiteit	Worst case mSv/h @ 10cm
H-3	0	0	0,00E+00	3,70E+01	3,70E+02
C-11	0	0	1,00E+00	6,00E+00	2,22E+01
P-33	0	0	2,00E+00	7,71E+03	3,42E+01
S-35	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Co-51	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Cr-51	0	0	1,00E+00	3,00E+01	8,14E+02
Fr-59	0	0	1,00E+00	2,20E+00	3,70E+02
Ga-67	0	0	2,66E+02	5,99E+02	2,89E+02
Ga-68	0	0	2,63E+03	1,42E+02	2,84E+01
Sr-75	0	0	1,00E+00	1,91E+01	2,00E+01
Sc-88	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Sc-90	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Tc-99m	0	0	7,73E+12	2,01E+11	1,20E+03
In-111	0	0	1,38E+04	1,28E+03	6,00E+01
In-113	0	0	1,38E+04	1,28E+03	6,00E+01
I-125	0	0	1,00E+00	2,42E+00	4,00E+01
I-125	0	0	1,00E+00	4,32E+00	3,70E+02
I-131	0	0	4,88E+04	1,66E+03	4,00E+01
Xe-133	0	0	7,94E+14	1,43E+13	1,11E+00
Na-22	0	0	1,00E+00	1,00E+00	3,99E+01
Na-24	0	0	1,00E+00	1,00E+00	3,99E+01
Ho-166	0	0	4,00E+01	1,23E+01	8,00E+01
Er-169	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Lu-177	0	0	2,84E+04	1,71E+04	8,50E+01
Rb-188	0	0	1,00E+00	7,00E+01	8,14E+02
Rb-188	0	0	1,00E+00	7,00E+01	8,14E+02
Tl-201	0	0	2,10E+10	9,88E+10	1,20E+00
TOTAL ISOTOPEN					
Ra-223	0	0	1,00E+00	4,89E+00	1,59E+01
Ac-225	0	0	1,00E+00	2,49E+00	2,00E+02
TOTAL ALPHAS					
Co-48	0	0	0,00E+00	0,00E+00	2,00E+01
Mo-99	0	0	7,23E+03	7,23E+03	1,20E+03
TOTAL GENERATOREN					Migrerende acties nodig
Co-57	10	60	5,62E+07	3,9	4,20E+00
Sr-60	10	60	0,00E+00	0	7,40E+02
Y-90	34	7,40E+01	0,00E+00	0	0,00E+00
Ba-133	35	7,40E+01	0,00E+00	6,9	7,40E+02
Cs-137	36	7,40E+01	0,00E+00	6,1	7,40E+02
Co-60	37	3,16E+02	0,00E+00	5,9	3,16E+02
TOTAL CALIBRATIE BRONNEN					1,49E+04

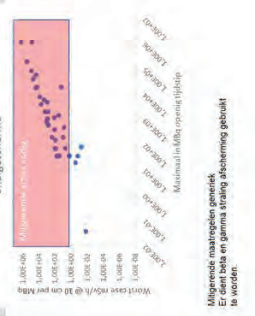


Externe stralingsbelasting Hp(0.07) onafgeschermd



GE HealthCare

Maximaal in de opvang en/of tijdschip	Externe stralingsbelasting Hp(0.07) onafgeschermd			Remarks
	mSv per h/m² @ 10cm	Maximale Activiteit	Worst case mSv/h @ 10cm	
H-3	0	0	0,00E+00	Migrerende acties nodig
C-11	1984,8	5,88E+01	5,88E+01	Migrerende acties nodig
P-33	1091,4	2,00E+02	3,29E+02	Migrerende acties nodig
S-35	52,3	2,00E+01	1,92E+02	Migrerende acties nodig
Co-51	0,7	8,14E+01	5,70E+02	Migrerende acties nodig
Cr-51	693,8	3,70E+01	3,38E+01	Migrerende acties nodig
Fr-59	16,9	5,00E+01	8,14E+01	Migrerende acties nodig
Ga-67	1039,2	2,07E+04	2,07E+04	Migrerende acties nodig
Ga-68	48,2	3,70E+02	1,98E+01	Migrerende acties nodig
Sr-75	135,2	6,00E+01	7,93E+02	Migrerende acties nodig
Sc-88	39,4	3,00E+01	3,00E+01	Migrerende acties nodig
Sc-90	87,4	1,20E+03	8,92E+04	Migrerende acties nodig
Tc-99m	424,7	6,00E+01	2,56E+04	Migrerende acties nodig
In-111	424,7	6,00E+01	2,56E+04	Migrerende acties nodig
In-113	424,7	6,00E+01	2,56E+04	Migrerende acties nodig
I-125	389,9	3,00E+01	1,92E+02	Migrerende acties nodig
I-125	4,3	3,70E+02	1,92E+02	Migrerende acties nodig
I-131	1382,5	4,00E+00	5,32E+03	Migrerende acties nodig
Xe-133	859	1,11E+00	9,25E+02	Migrerende acties nodig
Na-22	1203,8	3,00E+01	3,00E+01	Migrerende acties nodig
Na-24	1203,8	3,00E+01	3,00E+01	Migrerende acties nodig
Ho-166	320,3	8,00E+00	5,91E+03	Migrerende acties nodig
Er-169	843,5	3,70E+02	3,12E+01	Migrerende acties nodig
Lu-177	1098,7	8,50E+01	9,24E+04	Migrerende acties nodig
Rb-188	100,4	8,14E+01	5,70E+02	Migrerende acties nodig
Rb-188	100,4	8,14E+01	5,70E+02	Migrerende acties nodig
Tl-201	117,2	1,20E+00	1,41E+02	Migrerende acties nodig
TOTAL ISOTOPEN				
Ra-223	669,8	1,50E+01	9,18E+01	Migrerende acties nodig
Ac-225	14,4	2,00E+02	2,85E+01	Migrerende acties nodig
TOTAL ALPHAS				
Co-48	0,5	2,00E+01	1,92E+01	Migrerende acties nodig
Mo-99	1373,3	1,20E+03	1,92E+03	Migrerende acties nodig
TOTAL GENERATOREN				
Co-57	24,0	1,48E+00	2,86E+01	Migrerende acties nodig
Sr-60	1458	7,40E+02	1,92E+02	Migrerende acties nodig
Y-90	1086,9	7,40E+02	8,94E+01	Migrerende acties nodig
Ba-133	75,2	7,40E+02	5,88E+01	Migrerende acties nodig
Cs-137	1370,7	7,40E+02	1,01E+02	Migrerende acties nodig
Co-60	259,4	3,16E+02	1,86E+02	Migrerende acties nodig
TOTAL CALIBRATIE BRONNEN				

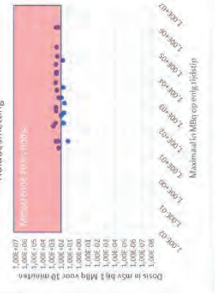


Externe stralingsbelasting Hp(0.07) onafgeschermd





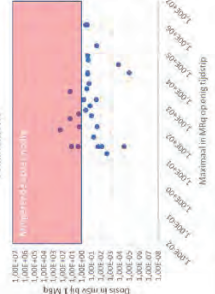
Maximaal in MRI op enig tijdstip	Huidtemperatuur	Prillicident	Remarks
H-3	3,77E+01	3,77E+01	
C-11	2,20E+00	2,20E+00	
P-18	3,35E+02	3,35E+02	Miligerende acties nodig
S-35	2,19E+02	2,19E+02	Miligerende acties nodig
Ci-51	3,04E+01	3,04E+01	
Fr-59	1,25E+00	1,25E+00	
Ca-67	3,02E+01	3,02E+01	
Ca-68	1,80E+00	1,80E+00	
Sr-75	1,00E+01	1,00E+01	
Sc-89	2,28E+00	2,28E+00	
Ti-99m	1,22E+00	1,22E+00	
In-111	3,90E+01	3,90E+01	
I-123	8,56E+01	8,56E+01	
I-125	8,75E+01	8,75E+01	
I-131	3,76E+01	3,76E+01	
Xe-133	1,74E+00	1,74E+00	
Lu-177	0,00E+00	0,00E+00	
Ho-188	2,40E+00	2,40E+00	
Er-169	1,89E+02	1,89E+02	Miligerende acties nodig
Lu-177	2,57E+02	2,57E+02	Miligerende acties nodig
Rb-188	3,53E+02	3,53E+02	Miligerende acties nodig
Tl-201	2,72E+00	2,72E+00	
Tl-201	2,92E+01	2,92E+01	
TOTAL ISOTOPIEN			
Ra-223	4,19E+02	4,19E+02	Miligerende acties nodig
Ac-225	1,80E+00	1,80E+00	
TOTAL ALPHAS			
Co-68	2,17E+00	2,17E+00	
Mo-99	2,33E+00	2,33E+00	
TOTAL GENERATOREN			
Co-57	Nt	Nt	
Sr-90	Nt	Nt	
Y-90	Nt	Nt	
Ba-133	Nt	Nt	
Ca-137	Nt	Nt	
Er-152	Nt	Nt	
TOTAL CALIBRATIE BRONNEN			



Miligerende maatregelen aannemen  
Er wordt niet functioneren getoetst en er wordt periodiek gemeten



Maximaal in MRI op enig tijdstip	Prillicident	Remarks
H-3	3,77E+01	
C-11	2,20E+00	
P-18	3,35E+02	Miligerende acties nodig
S-35	2,19E+02	Miligerende acties nodig
Ci-51	3,04E+01	
Fr-59	1,25E+00	
Ca-67	3,02E+01	
Ca-68	1,80E+00	
Sr-75	1,00E+01	
Sc-89	2,28E+00	
Ti-99m	1,22E+00	
In-111	3,90E+01	
I-123	8,56E+01	
I-125	8,75E+01	
I-131	3,76E+01	
Xe-133	1,74E+00	
Lu-177	0,00E+00	
Ho-188	2,40E+00	
Er-169	1,89E+02	Miligerende acties nodig
Lu-177	2,57E+02	Miligerende acties nodig
Rb-188	3,53E+02	Miligerende acties nodig
Tl-201	2,72E+00	
Tl-201	2,92E+01	
TOTAL ISOTOPIEN		
Ra-223	4,19E+02	Miligerende acties nodig
Ac-225	1,80E+00	
TOTAL ALPHAS		
Co-68	2,17E+00	
Mo-99	2,33E+00	
TOTAL GENERATOREN		
Co-57	Nt	
Sr-90	Nt	
Y-90	Nt	
Ba-133	Nt	
Ca-137	Nt	
Er-152	Nt	
TOTAL CALIBRATIE BRONNEN		



Miligerende maatregelen aannemen  
Er worden met 'Handels' Recalibrating Devices gewerkt

