

TRANSPORT AV RADIOAKTIVT
MATERIALE I
UNNTAKSKOLLI

Utdrag fra "ADR/RID veg-/jernbanetransport
av farlig gods"

Statens strålevern
Norwegian Radiation
Protection Authority
Østerås, 2005

Referanse:

Statens strålevern: Transport av radioaktivt materiale som unntakskolli,
Strålevern hefte 26 – revidert 2005. Statens strålevern 2005.

Nøkkelord:

Farlig gods transport, radioaktivt materiale, unntakskolli, regelverk, ADR/ RID.

Resymé:

Strålevernheftet inneholder utdrag fra ADR/RID veg-/jernbanetransport av farlig gods 2005, og erstatter tidligere hefte fra 2003. Utdraget omhandler i hvilke tilfeller mindre mengder radioaktivt materiale kan fraktes i unntakskolli, og hvilket forenklet regelverk som kreves ved slik transport.

Reference:

Norwegian Radiation Protection Authority (NRPA):

Transportation of radioactive material in excepted packages, leaflet no. 26 – revised edition.

Language: Norwegian

Key words:

Transportation of dangerous goods, radioactive material, excepted packages, regulations, ADR/RID.

Abstract:

This leaflet contains an extract of the ADR/RID – Carriage of Dangerous Goods by road/railway 2005.

Innhold

Innledning	4	
1	Hvordan bruke dette heftet?	5
2	Definisjon av klasse 7 - radioaktivt materiale	6
3	Andre nyttige definisjoner	7
4	Klassifisering som unntakskolli	8
5	Merking og transportdokumenter	11
6	Kollikonstruksjon	13
7	Skadet kolli, og forsendelser som ikke lar seg levere	15
8	Utstyr som skal følge med transportenheten	15
9	Bestemmelser om opplæring av kjøretøymannskaper	17
10	Forskjellige bestemmelser som kjøretøymannskapene må holde seg til	17
11	Bestemmelser om tilsyn med kjøretøyer	18
12	Vedlegg 1 – Tabell 2.2.7.7.2.1	19

Innledning

Veg- og jernbanetransport av farlig gods er regulert ved "Forskrift om transport av farlig gods på veg og jernbane" (11.november 2002). Forskriftens hovedregel er at veg- og jernbanetransport av farlig gods skal skje i henhold til ADR-avtalen og RID-reglementet.

ADR er den europeiske avtalen om internasjonal vegtransport av farlig gods, og RID er det internasjonale reglement for transport av farlig gods på jernbane. Det vil si at transporter i Europa (vegtransport) og internasjonalt (jernbanetransport) kan gjennomføres på grunnlag av regelverket i dette heftet.

ADR står for: Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route. RID står for: Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses. Bestemmelsene i ADR og RID er i det vesentligste sammenfallende.

Farlig gods inndeles i 9 forskjellige klasser. Klasse 7 omhandler radioaktivt materiale, og fagmyndighet for denne klassen er Statens strålevern. Uhell som omfatter farlig gods i klasse 7, skal rapporteres til Statens strålevern i tillegg til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).

Revidert utgave av "ADR/RID veg-/jernbanetransport av farlig gods" gis ut av DSB hvert annet år. Dette heftet er skrevet på grunnlag av 2005- utgaven, og inneholder noen forandringer i forhold til heftet som ble utgitt i 2003. ADR/RID- boken kan også finnes i elektronisk form på Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap sine hjemmesider (www.dsb.no).

Før man benytter seg av dette heftet, må man forsikre seg om at det er i henhold til den til enhver tid gyldige utgaven av ADR/RID. Opplysninger om dette kan fås hos Statens strålevern.

Ved oppdatering av det internasjonale regelverket, er den viktigste kilden til nye og endrede bestemmelser de anbefalinger som utarbeides av De Forente Nasjoners ekspertkomité for transport av farlig gods. Disse anbefalinger legges også til grunn for

andre transportbestemmelser, spesielt for transport av farlig gods til sjøs og i luften. Det skjer derfor en utvikling i retning av sammenfallende bestemmelser for de forskjellige transportmidler.

Bestemmelsene i ADR/RID stiller omfattende krav til emballasje, merking, kompetanse transportdokumenter, utstyr som skal følge transportmiddelet m.m. Bestemmelsene blir imidlertid mindre omfattende dersom kolliet kan klassifiseres som unntakskolli. Kort kan nevnes:

- **Ikke krav om merking av kjøretøy**
- **Mindre krav til merking av kolliet**
- **Ikke krav om transportuhellskort**
- **Mindre krav til kollikonstruksjon**
- **Mindre krav til utstyr som skal følge forsendelsen – kun brannsløkningsapparat**
- **Ikke krav til spesiell føreropplæring**
- **Ikke krav til sikkerhetsrådgiver**
- **Ikke krav om tilsyn ved parkering**

1 Hvordan bruke dette heftet?

I dette heftet er bestemmelsene for unntakskolli trukket ut av det omfattende transportregelverket. **Unntakskolli som inneholder spaltbart materiale er ikke behandlet i dette heftet.** For all transport av spaltbart materiale vises det til det fullstendige regelverket.

For det meste er teksten hentet direkte fra ADR/RID-boken, og da med den nummerering som er brukt der. I og med det kun er de delene av ADR/RID som er relevant for unntakskolli som er hentet ut, vil det kunne se ut som om enkelte punkter mangler. Man vil også se at de forskjellige punktene er hentet fra forskjellige nivåer i originalteksten (varierende antall siffer). Punktene kommer likevel i løpende rekkefølge (med et par unntak), slik at det skal være enkelt å finne frem til et punkt det er henvist til.

Kommentarer, eller annen tekst tilføyd av Statens strålevern, er gitt i *kursiv*.

2 Definisjon av klasse 7 - radioaktivt materiale

2.2.7.1.1

Radioaktivt materiale er alt materiale som inneholder radionuklider hvor både konsentrasjonen av aktivitet og den samlede aktivitet i forsendelsen overstiger verdiene som er gitt i 2.2.7.7.2.1 - 2.2.7.7.2.6.

Tabell 2.2.7.7.2.1 er gjengitt bakerst i heftet som vedlegg 1. Punktene 2.2.7.7.2.2 - 2.2.7.7.2.6 er ikke gjengitt, da disse kun gjelder for de særtilfeller når nukliden ikke er oppgitt i tabellen, eller for blandinger av nuklider. I disse tilfeller må man gå til den originale ADR/RID. Når forsendelsen skal klassifiseres er det naturlig å starte med å sjekke om aktivitetskonsentrasjonen (Bq/g) eller den samlede aktiviteten (Bq) for forsendelsen er fritatt fra bestemmelsene i ADR/RID.

2.2.7.1.2

Følgende radioaktive materialer omfattes ikke av klasse 7 ved anvendelse av ADR/RID:

- a) Radioaktivt materiale som er en integrert del av transportmidlet;
- b) Radioaktivt materiale som forflyttes innenfor en virksomhet og er underlagt forsvarlige sikkerhetsbestemmelser som gjelder innen virksomheten, og forflytningen ikke berører offentlig veg eller jernbane;
- c) Radioaktivt materiale som er inntransplantert i person eller levende dyr for diagnose eller behandling;
- d) Radioaktivt materiale i forbrukerprodukter, som er godkjent i henhold til gjeldende bestemmelser, etter at de er solgt til den endelige forbruker;
- e) Naturlig materiale og malm, som inneholder naturlig forekommende radionuklider som enten er i sin naturlige tilstand, eller som bare har blitt behandlet for andre formål enn ekstrahering av radionuklider, og som det ikke er til hensikt å bearbeide for å nyttiggjøre disse radionuklidene, forutsatt at aktivitetskonsentrasjonen ikke overstiger 10 ganger verdiene angitt i 2.2.7.7.2 (dvs. tabellen 2.2.7.7.2.1 som er gjengitt i vedlegg 1 til dette heftet).
- f) Ikke-radioaktive faste gjenstander, der radioaktive stoffer ikke forekommer på noen utvendig flate i mengder som overstiger den grense som er gitt i definisjonen av "forurensning" i 2.2.7.2.

3 Andre nyttige definisjoner

2.2.7.2.

Bare et lite utvalg av definisjonene under dette punktet i ADR/RID er gjengitt her.

A₁ betyr den verdien for aktivitet i radioaktivt materiale av spesiell form som er oppgitt i tabellen 2.2.7.7.2.1 (*vedlegg 1 i dette heftet*) eller beregnet i 2.2.7.7.2 og som benyttes for bestemmelse av aktivitetstegrensene ved anvendelse av ADR/RID-bestemmelsene.

A₂ betyr den verdien for aktivitet i annet radioaktivt materiale enn radioaktivt materiale av spesiell form som er oppgitt i tabellen 2.2.7.7.2.1 (*vedlegg 1 i dette heftet*) eller beregnet i 2.2.7.7.2 og som benyttes for bestemmelse av aktivitetstegrensene når det gjelder ADR/RID-bestemmelsene.

Forurensning betyr at det på en overflate finnes radioaktivt stoff i mengder som overstiger 0,4 Bq/cm² for beta- og gammaemittere samt lite giftige alfaemittere eller 0,04 Bq/cm² for alle andre alfaemittere.

Lite giftige alfaemittere er: naturlig uran; utarmet uran; naturlig thorium; uran-235 eller uran-238; thorium-232; thorium-228 og thorium-230 når disse forekommer i malmer eller i fysiske eller kjemiske konsentrasjoner; eller alfaemittere med halveringstid på under 10 døgn.

Løstsittende forurensning betyr forurensning som kan frigjøres fra overflaten under normale transportforhold.

Radioaktivt materiale i spesiell form betyr enten:

- a) Et radioaktivt materiale i fast form som ikke kan spres, eller
- b) En forseglet kapsel som inneholder radioaktivt materiale og som er fremstilt slik at den bare kan åpnes ved å ødelegge kapselen.

Radioaktivt materiale av spesiell form skal ha minst en dimensjon som er ikke under 5 mm.

Radioaktivt materiale i spesiell form skal ha gyldig sertifikat utstedt av vedkommende myndighet (normalt fra det land der den radioaktive kilden er produsert). Det er ikke krav om at sertifikatet må følge transporten ved transport av unntakskolli.

Spaltbart materiale betyr uran-233, uran-235, plutonium-239, plutonium-241 eller enhver kombinasjon av disse radionuklidene. Unntatt fra denne definisjonen er.

- a) Naturlig uran eller utarmet uran som ikke er bestrålt, og
- b) Naturlig uran eller utarmet uran som bare er bestrålt i termiske reaktorer.

4 Klassifisering som unntakskolli

Unntakskolli som inneholder spaltbart materiale er ikke behandlet i dette heftet. For all transport av spaltbart materiale vises det til det fullstendige regelverket.

2.2.7.7.1.2.1

For radioaktivt materiale annet enn gjenstander fremstilt av naturlig uran, utarmet uran eller naturlig thorium, får unntakskolli ikke inneholde mer aktivitet enn angitt nedenfor:

a) Når det radioaktive materialet er innesluttet i eller inngår som bestanddel av et instrument eller annet ferdig produkt, som et ur eller et elektronisk apparat, de grenseverdiene som er spesifisert i kolonnene 2 og 3 i tabell 2.2.7.7.1.2.1 for henholdsvis hver enkelt gjenstand og hvert enkelt kolli; og

b) Når det radioaktive materialet ikke er innesluttet på denne måten i eller ikke inngår som bestanddel av et instrument eller annet ferdig produkt, de grenseverdier for kolli som er spesifisert i kolonne 4 i tabell 2.2.7.7.1.2.1.

c) Aktivitetsgrenser for unntakskolli:

Tabell 2.2.7.7.1.2.1 AKTIVITETSGRENSER FOR UNNTAKSKOLLI

Innholdets aggregattilstand	Instrument eller gjenstand		Materiale
	Grenser for gjenstander a/	Grenser for kolli a/	Grenser for kolli a/
Faste stoffer			
Spesiell form	$10^{-2} A_1$	A_1	$10^{-3} A_1$
annen form	$10^{-2} A_2$	A_2	$10^{-3} A_2$
Væsker	$10^{-3} A_2$	$10^{-1} A_2$	$10^{-4} A_2$
Gasser			
tritium	$2 \cdot 10^{-2} A_2$	$2 \cdot 10^{-1} A_2$	$2 \cdot 10^{-2} A_2$
spesiell form	$10^{-3} A_1$	$10^{-2} A_1$	$10^{-3} A_1$
annen form	$10^{-3} A_2$	$10^{-2} A_2$	$10^{-3} A_2$

a/ For blandinger av radionuklider, se 2.2.7.7.2.4 til 2.2.7.7.2.6 i ADR/RID.

2.2.7.7.1.2.2

For gjenstander fremstilt av naturlig uran, utarmet uran eller naturlig thorium får unntakskolli inneholde en ubegrenset mengde av slikt materiale, forutsatt at uranets eller thoriumets ytre overflate er innesluttet i et inaktivt hylster av metall eller annet solid materiale.

2.2.7.9.2

Strålingsnivået hvor som helst på den utvendige overflaten av et unntakskolli skal ikke overstige 5 $\mu\text{Sv/h}$.

2.2.7.9.3

Radioaktivt materiale som er innesluttet, i eller inngår som bestanddel av, et instrument eller annet ferdig produkt, med aktivitet som ikke overstiger grenseverdiene for gjenstand og kolli spesifisert i henholdsvis kolonne 2 og 3 i tabell 2.2.7.7.1.2.1, får transporteres i unntakskolli forutsatt at:

- a) Strålingsnivået i en avstand av 10 cm fra et hvilket som helst punkt på den utvendige overflaten av et uemballert instrument eller gjenstand ikke overstiger 0,1 mSv/h; og
- b) Hvert enkelt instrument eller hver enkelt produsert gjenstand er merket «RADIOAKTIV» unntatt:
 - i. radioluminisente ur eller redskaper;
 - ii. forbrukerprodukter som enten er blitt pålagt godkjenning av myndighetene i henhold til 2.2.7.1.2 (d) eller som ikke enkeltvis overstiger aktivitetsgrense for fritatt forsendelse i kolonne (5) i tabell 2.2.7.2.1 (*vedlegg 1 i dette heftet*), forutsatt at slike produkter fraktes i emballasje som er merket med "RADIOAKTIV" på en innvendig overflate på en slik måte at advarselen om tilstedeværelse av radioaktivt materiale er synlig når emballasjen åpnes; og
- c) det aktive materialet er fullstendig omsluttet av ikke-aktive komponenter (en innretning som ikke har annen funksjon enn å inneholde radioaktivt materiale, betraktes ikke som instrument eller ferdig produkt).

2.2.7.9.4

Radioaktivt materiale i andre former enn spesifisert i 2.2.7.9.3, med aktivitet som ikke overstiger grenseverdiene spesifisert i kolonne 4 i tabell 2.2.7.7.1.2.1, får transporteres i unntakskolli forutsatt at:

- a) Kolliet holder på sitt radioaktive innhold under rutinemessige transportforhold; og
- b) Kolliet er merket «RADIOAKTIV» på en innvendig overflate på en slik måte at advarslen om tilstedeværelsen av radioaktivt materiale er synlig når kolliet åpnes.

2.2.7.9.5

Et ferdig produkt hvor det eneste radioaktive materiale er ubestrålt naturlig uran, ubestrålt utarmet uran eller ubestrålt naturlig thorium, får transporteres som unntakskolli forutsatt at uranets eller thoriumets utvendige overflate er omsluttet av et inaktivt hylster av metall eller annet solid materiale.

2.2.7.9.6

Tom emballasje som har inneholdt radioaktivt materiale, får transporteres som unntakskolli forutsatt at:

- a) Den er godt vedlikeholdt og forsvarlig lukket;
- b) Den utvendige overflaten på eventuelt uran eller thorium som inngår i strukturen, er dekket av et inaktivt hylster av metall eller annet solid materiale.
- c) Nivået av *innvendig* løstsittende forurensning ikke overstiger hundre ganger nivået angitt i 4.1.9.1.2, og
- d) Eventuelle faresedler som har vært påsatt i samsvar med 5.2.2.1.11.1 ikke lenger er synlige.

4.1.9.1.2 (*Med henvisning til pkt 2.2.7.9.6 c*)

Løstsittende forurensning på alle utvendige overflater på kolli skal være så liten som praktisk mulig og skal under rutinemessige transportforhold ikke overstige følgende grenser:

- a) 4 Bq/cm² for beta- og gammaemittere og lite giftige alfaemittere; og
- b) 0,4 Bq/cm² for alle andre alfaemittere.

Disse grenseverdiene gjelder gjennomsnittet over et område på 300 cm² hvor som helst på overflaten.

UN-NUMRE

Ved klassifisering tilegnes kolliet et UN-nummer. De fire UN-numrene for unntakskolli er som følger:

- 2908 RADIOAKTIVT MATERIALE, UNNTAKSKOLLI - TOM EMBALLASJE
- 2909 RADIOAKTIVT MATERIALE, UNNTAKSKOLLI - GJENSTANDER FREMSTILT AV
NATURLIG URAN eller UTARMET URAN eller NATURLIG TORIUM
- 2910 RADIOAKTIVT MATERIALE, UNNTAKSKOLLI – BEGRENSET MENGDE
MATERIALE
- 2911 RADIOAKTIVT MATERIALE, UNNTAKSKOLLI - INSTRUMENTER eller
GJENSTANDER

Der navnet har flere alternativer, brukes bare det alternativet som passer for forsendelsen. Selv om elementene som utgjør varenavnet er oppført med store bokstaver, er det valgfritt om man vil skrive varenavnet med små eller store bokstaver i transportdokumentet.

TILLEGGSRISIKO

Når materialet svarer til definisjoner og kriterier for andre klasser i ADR/RID, skal det klassifiseres i samsvar med den dominerende tilleggssisiko. For slike tilfeller vises det til 3.3.1 spesielle bestemmelser 290 i ADR/RID.

5 Merking og transportdokumenter

5.2.1.2

All merking av emballasje som kreves i dette kapitlet:

- a) skal være lett synlig og lesbar;
- b) skal tåle å bli utsatt for utendørs vær uten å bli vesentlig mindre effektiv.

5.2.1.7.1

Alle kolli skal være lesbart og varig merket på utsiden av emballasjen med angivelse av enten avsender eller mottaker, eller begge.

5.2.1.7.2

Alle kolli som ikke er unntakskolli skal ha bokstavene «UN» etterfulgt av UN-nummeret og varenavnet lesbart og varig merket på utsiden av emballasjen. For unntakskolli kreves bare bokstavene «UN» etterfulgt av UN-nummeret.

5.2.1.7.3

Alle kolli med brutto masse over 50 kg skal være lesbart og varig merket med største tillatte bruttomasse utenpå emballasjen.

5.4.1.1.10.1

Ved unntak i henhold til 1.1.3.6 (*gjelder bl.a. unntakskolli i klasse 7*), skal transportdokumentet ha følgende tekst: **”Lasten overskrider ikke de mengdene som er fastsatt i 1.1.3.6”**.

Gjelder ikke ved jernbanetransport

5.4.1.1.10.2

Den teksten som er foreskrevet i 5.4.1.1.10, behøver ikke stå i de ledsagende transportdokumenter når forsendelser fra mer enn én avsender transporteres med samme transportenhet.

5.4.1.1.1

Transportdokumentet/dokumentene skal inneholde følgende opplysninger for hvert farlig stoff eller farlige gjenstand som leveres til transport: ¹

a) Bokstavene «UN» etterfulgt av det UN-nummeret.

Punktene b-j kommer ikke til anvendelse for unntakskolli.

¹ Ved transport av farlig avfall se også § 3-3 i ”Forskrift om transport av farlig gods på veg og jernbane”

SKRIFTLIGE INSTRUKSJONER (TRANSPORTUHELLSKORT)

Det er ikke krav om skriftlige instruksjoner (transportuhellskort) ved transport av unntakskolli.

INNVENDIG MERKING

For innvendig merking vises det til punktene 2.2.7.9.3 og 2.2.7.9.4.

MERKING AV KJØRETØY

Ved transport av unntakskolli er det ikke krav til merking av kjøretøyet.

6 Kollikonstruksjon

6.4.2.1

Et kolli skal være konstruert slik i forhold til sin masse, sitt volum og sin form at det lett lar seg transportere på sikker måte. Dessuten skal kolli være konstruert slik at det kan sikres på forsvarlig måte på kjøretøyet under transport.

6.4.2.2

Konstruksjonen skal være slik at eventuelle løfteanordninger på kolliet ikke vil svikte når de brukes som forutsatt og slik at hvis løfteanordningene skulle svikte, vil dette ikke gå ut over kolliets evne til å oppfylle kravene i dette bilaget. Konstruksjonen skal ta hensyn til nødvendige sikkerhetsfaktorer til å dekke løfting med gripearmer.

6.4.2.3

Festepunkter og andre detaljer på utsiden av kolliet som kan komme til å bli brukt når det skal løftes må være konstruert slik at det enten kan bære dets masse i samsvar med kravene i 6.4.2.2, eller de skal kunne fjernes eller det skal på annen måte hindres at de blir brukt under transport.

6.4.2.4

Så langt som det er praktisk mulig, skal emballasjen være konstruert og ferdigstilt på en slik måte at utvendige flater ikke har fremstikkende detaljer som lett kan bli forurenset.

6.4.2.5

Så langt som det er praktisk mulig, skal det ytterste laget på emballasjen være konstruert slik at det ikke samler og holder på vann.

6.4.2.6

Tilføyelser til kolliet som foretas når transporten skjer, og som ikke er del av kolliet, skal ikke gjøre det mindre sikkert.

6.4.2.7

Kolliet skal tåle virkningen av enhver akselerasjon, vibrasjon eller resonant vibrasjon som kan oppstå under rutinemessige transportforhold, uten at lukkeinnretningene på de enkelte beholdere blir mindre effektive eller kolliet som helhet blir mindre pålitelig. Spesielt skal muttere, skruer og andre festeinnretninger være konstruert slik at de ikke løsner utilsiktet, selv etter gjentatte gangers bruk.

6.4.2.8

Materialet i emballasjen og alle komponenter eller strukturelle elementer skal være fysisk og kjemisk forenlig med hverandre og med det radioaktive innholdet. Det skal tas hensyn til hvordan de påvirkes av stråling.

6.4.2.9

Alle ventiler som det radioaktive innholdet ellers kunne slippe ut gjennom, skal være beskyttet mot utilsiktet åpning.

6.4.2.10

Kolliets konstruksjon skal ta hensyn til omgivende temperaturer og trykk som det må påregnes å bli utsatt for under rutinemessige transportforhold.

6.4.2.11

For radioaktivt materiale som har andre farlige egenskaper, skal kollikonstruksjonen ta hensyn til disse egenskapene; se 2.1.3.5.3 og 4.1.9.1.5.

6.4.2.12

Produsenter og distributører av emballasje skal gi informasjon om de prosedyrer som skal følges og beskrivelse av type og størrelser av lukkeinnretninger (inkludert nødvendige pakninger) samt andre komponenter som er nødvendig for å sikre at emballasjen, slik den fremstilles for transport, vil være i stand til å tilfredsstille de prøver som er beskrevet i dette kapitlet.

7 Skadet kolli, og forsendelser som ikke lar seg levere

7.5.11, CV33 (5.2)

Kolli som er skadet eller som lekker radioaktivt innhold i større omfang enn tillatte grenseverdier for normale transportforhold, kan overføres til en akseptabel, midlertidig anbringelse under tilsyn, men skal ikke sendes videre før det er reparert eller rekondisjonert og dekontaminert.

8.5, S13

Når en forsendelse ikke lar seg levere, skal forsendelsen anbringes på sikkert sted og vedkommende myndighet (*Statens strålevern*) skal informeres så snart som mulig og anmodes om å gi instruksjoner for det som videre skal skje.

8 Utstyr som skal følge med transportenheten

8.1.4.2

Transportenheter som transporterer farlig gods i henhold til 1.1.3.6 (*Bl.a. unntakskolli i klasse 7*) skal være utstyrt med ett håndsløkkeapparat for brannklassene A,B og C ² som minst inneholder 2 kg tørt pulver (eller tilsvarende kapasitet for andre egnede sløkkemidler).

² For definisjoner av brannklassene, se EN 2: 1992 Klassifisering av branner

8.1.4.3

Slokkemidlet skal være egnet for bruk på kjøretøyer og håndslukkeapparatene skal tilfredsstillekravene i standard EN 3. Del 1 til 6 (EN 3-1:1996, EN 3-2:1996, EN 3-3:1994, EN 3-4:1996, EN 3-5:1996, EN 3-6:1995).

Dersom kjøretøyet er utstyrt med en fast montert brannslukker, enten automatisk eller som kan utløses manuelt på en enkel måte, for å slokke brann i motorrommet, trenger ikke håndslukkeapparatene være egnet for bekjempning av brann i motorrommet. Slokkemidlene skal ikke kunne utvikle giftige gasser som kan komme inn i førerhuset under påvirkning av varmen fra brannen.

8.1.4.4

Brannslukkingsapparater i samsvar med bestemmelsene i 8.1.4.2 ovenfor skal utstyres med en plombe som viser at de ikke er brukt. I tillegg skal de være påført et merke som viser at de er i samsvar med en standard som er godkjent av vedkommende myndighet, og med en påskrift som minst viser dato (måned, år) for neste inspeksjon eller maksimum tillatt brukstid.

Brannslukkingsapparater skal gjennomgå periodisk inspeksjon i samsvar med autoriserte nasjonale standarder for å sikre deres funksjonsdyktighet.

8.1.4.5

Håndslukkeapparatene skal være plassert lett tilgjengelig for kjøretøyets mannskap. Plasseringen skal være slik at apparatene er beskyttet mot værpåvirkning på en slik måte at sikkerheten ved bruk ikke blir påvirket.

9 Bestemmelser om sikkerhetsrådgiver, opplæring av kjøretøymannskaper og annet personell

Transport av unntakskolli utløser ikke krav om sikkerhetsrådgiver i virksomheten (§6-1 i Forskrift om transport av farlig gods på veg og jernbane” (11.november 2002))

Det er ikke krav om spesiell føreropplæring ved transport av unntakskolli i henhold til kapittel 8.2 i ADR/RID.

8.2.3

Personell som arbeider med vegtransport av farlig gods skal ha opplæring i samsvar med 1.3 i bestemmelsene for slik transport i forhold til den enkeltes arbeidsområde og ansvar. Dette kravet gjelder slike personer som personell ansatt hos transportøren, avsenderen eller speditøren og andre førere av kjøretøyer som transporterer farlig gods enn de som innehar kompetansebevis omtalt i 8.2.1.

I de tilfeller der dette punktet kommer til anvendelse vises det til 1.3 i det fullstendige ADR-/RID-regelverket.

10 Forskjellige bestemmelser som kjøretøymannskapene må holde seg til

8.3.2

Kjøretøyetets mannskap skal kunne bruke brannslukningsmateriellet.

8.3.3

Bilfører eller hjelpemann får ikke åpne kolli som inneholder farlig gods.

8.3.5

Røyking er forbudt i nærheten av kjøretøyer og inne i kjøretøyer mens det foregår lastehåndtering.

8.3.7

Transportenhet som transporterer farlig last skal aldri være parkert uten at parkeringsbremsen er i funksjon.

11 Bestemmelser om tilsyn med kjøretøyer

Det kreves ikke tilsyn med kjøretøyet ved parkering dersom lasterommet er låst, eller kolliene på annen måte er beskyttet mot ulovlig lossing.

Dersom det fraktes mange unntakskolli på ett kjøretøy, kan strålenivået på utsiden av kjøretøyet overstige 5 $\mu\text{Sv/h}$. Da gjelder likevel bestemmelsene om tilsyn, kap 8.4, som ikke er gjengitt i dette heftet.

12 Vedlegg 1 – Tabell 2.2.7.7.2.1

Radionuklide (atomnummer)	A ₁	A ₂	Aktivitets- konsentrasjon for fritatt materiale <i>(dvs. helt fritatt fra ADR/RID)</i>	Aktivitetsgrense for en fritatt forsendelse <i>(dvs. helt fritatt fra ADR/RID)</i>
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Actinium (89)				
Ac-225 (a)	8x10 ⁻¹	6x10 ⁻³	1x10 ¹	1x10 ⁴
Ac-227 (a)	9 10 ⁻¹	9 10 ⁻⁵	1 10 ⁻¹	1 10 ³
Ac-228	6 10 ⁻¹	5 10 ⁻¹	1 10 ¹	1 10 ⁶
Sølv (47)				
Ag-105	2 10 ⁰	2 10 ⁰	1 10 ²	1 10 ⁶
Ag-108m (a)	7 10 ⁻¹	7 10 ⁻¹	1 10 ¹ (b)	1 10 ⁶ (b)
Ag-110m (a)	4 10 ⁻¹	4 10 ⁻¹	1 10 ¹	1 10 ⁶
Ag-111	2 10 ⁰	6 10 ⁻¹	1 10 ³	1 10 ⁶
Aluminium (13)				
Al-26	1 10 ⁻¹	1 10 ⁻¹	1 10 ¹	1 10 ⁵
Americium (95)				
Am-241	1 10 ¹	1 10 ⁻³	1 10 ⁰	1 10 ⁴
Am-242m (a)	1 10 ¹	1 10 ⁻³	1 10 ⁰ (b)	1 10 ⁴ (b)
Am-243 (a)	5 10 ⁰	1 10 ⁻³	1 10 ⁰ (b)	1 10 ³ (b)
Argon (18)				

Ar-37	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^8$
Ar-39	$4 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^7$	$1 \cdot 10^4$
Ar-41	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^9$
Arsen (33)				
As-72	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
As-73	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
As-74	$1 \cdot 10^0$	$9 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
As-76	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
As-77	$2 \cdot 10^1$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Astatin (85)				
At-211 (a)	$2 \cdot 10^1$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Gull (79)				
Au-193	$7 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Au-194	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Au-195	$1 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Au-198	$1 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Au-199	$1 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Barium (56)				
Ba-131 (a)	$2 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ba-133	$3 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ba-133m	$2 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ba-140 (a)	$5 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$ (b)	$1 \cdot 10^5$ (b)
Beryllium (4)				
Be-7	$2 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$

Be-10	$4 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^6$
Bismut (83)				
Bi-205	$7 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Bi-206	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Bi-207	$7 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Bi-210	$1 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Bi-210m (a)	$6 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Bi-212 (a)	$7 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$ (b)	$1 \cdot 10^5$ (b)
Berkelium (97)				
Bk-247	$8 \cdot 10^0$	$8 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Bk-249 (a)	$4 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Brom (35)				
Br-76	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Br-77	$3 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Br-82	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Karbon (6)				
C-11	$1 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
C-14	$4 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Kalsium (20)				
Ca-41	Ubegrenset	Ubegrenset	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^7$
Ca-45	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Ca-47 (a)	$3 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Kadmium (48)				
Cd-109	$3 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^6$

Cd-113m	$4 \cdot 10^1$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Cd-115 (a)	$3 \cdot 10^0$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Cd-115m	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Cerium (58)				
Ce-139	$7 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ce-141	$2 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Ce-143	$9 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ce-144 (a)	$2 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$ (b)	$1 \cdot 10^5$ (b)
Californium (98)				
Cf-248	$4 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Cf-249	$3 \cdot 10^0$	$8 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Cf-250	$2 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Cf-251	$7 \cdot 10^0$	$7 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Cf-252	$1 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Cf-253 (a)	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Cf-254	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Klor (17)				
Cl-36	$1 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^6$
Cl-38	$2 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Curium (96)				
Cm-240	$4 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Cm-241	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Cm-242	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Cm-243	$9 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$

Cm-244	$2 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Cm-245	$9 \cdot 10^0$	$9 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Cm-246	$9 \cdot 10^0$	$9 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Cm-247 (a)	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Cm-248	$2 \cdot 10^{-2}$	$3 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Kobolt (27)				
Co-55	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Co-56	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Co-57	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Co-58	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Co-58m	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Co-60	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Krom (24)				
Cr-51	$3 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Cesium (55)				
Cs-129	$4 \cdot 10^0$	$4 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Cs-131	$3 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Cs-132	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Cs-134	$7 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Cs-134m	$4 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^5$
Cs-135	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Cs-136	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Cs-137 (a)	$2 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$ (b)	$1 \cdot 10^4$ (b)
Kobber (29)				

Cu-64	$6 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Cu-67	$1 \cdot 10^1$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Dysprosium (66)				
Dy-159	$2 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Dy-165	$9 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Dy-166 (a)	$9 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Erbium (68)				
Er-169	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Er-171	$8 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Europium (63)				
Eu-147	$2 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Eu-148	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Eu-149	$2 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Eu-150(kort levetid)	$2 \cdot 10^0$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Eu-150(lang levetid)	$7 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Eu-152	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Eu-152m	$8 \cdot 10^{-1}$	$8 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Eu-154	$9 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Eu-155	$2 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Eu-156	$7 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Fluor (9)				
F-18	$1 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Jern (26)				
Fe-52 (a)	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$

Fe-55	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^6$
Fe-59	$9 \cdot 10^{-1}$	$9 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Fe-60 (a)	$4 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Gallium (31)				
Ga-67	$7 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ga-68	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Ga-72	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Gadolinium (64)				
Gd-146 (a)	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Gd-148	$2 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Gd-153	$1 \cdot 10^1$	$9 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Gd-159	$3 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Germanium (32)				
Ge-68 (a)	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Ge-71	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^8$
Ge-77	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Hafnium (72)				
Hf-172 (a)	$6 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Hf-175	$3 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Hf-181	$2 \cdot 10^0$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Hf-182	Ubegrenset	Ubegrenset	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Kvikksølv (80)				
Hg-194 (a)	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Hg-195m (a)	$3 \cdot 10^0$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$

Hg-197	$2 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Hg-197m	$1 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Hg-203	$5 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Holmium (67)				
Ho-166	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^5$
Ho-166m	$6 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Jod (53)				
I-123	$6 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
I-124	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
I-125	$2 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
I-126	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
I-129	Ubegrenset	Ubegrenset	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
I-131	$3 \cdot 10^0$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
I-132	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
I-133	$7 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
I-134	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
I-135 (a)	$6 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Indium (49)				
In-111	$3 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
In-113m	$4 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
In-114m (a)	$1 \cdot 10^1$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
In-115m	$7 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Iridium (77)				
Ir-189 (a)	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$

Ir-190	$7 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Ir-192	$1 \cdot 10^0$ (c)	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Ir-194	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Kalium (19)				
K-40	$9 \cdot 10^{-1}$	$9 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
K-42	$2 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
K-43	$7 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Krypton (36)				
Kr-79	$4 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^5$
Kr-81	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Kr-85	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^4$
Kr-85m	$8 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^{10}$
Kr-87	$2 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^9$
Lantan (57)				
La-137	$3 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
La-140	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Lutetium (71)				
Lu-172	$6 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Lu-173	$8 \cdot 10^0$	$8 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Lu-174	$9 \cdot 10^0$	$9 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Lu-174m	$2 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Lu-177	$3 \cdot 10^1$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Magnesium (12)				
Mg-28 (a)	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$

Mangan (25)				
Mn-52	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Mn-53	Ubegrenset	Ubegrenset	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^9$
Mn-54	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Mn-56	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Molybden (42)				
Mo-93	$4 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^8$
Mo-99 (a)	$1 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Nitrogen (7)				
N-13	$9 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^9$
Natrium (11)				
Na-22	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Na-24	$2 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Niobium (41)				
Nb-93m	$4 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Nb-94	$7 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Nb-95	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Nb-97	$9 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Neodymium (60)				
Nd-147	$6 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Nd-149	$6 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Nikkel (28)				
Ni-59	Ubegrenset	Ubegrenset	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^8$
Ni-63	$4 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^8$

Ni-65	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Neptunium (93)				
Np-235	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Np-236 (kort levetid)	$2 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Np-236 (lang levetid)	$9 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Np-237	$2 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0$ (b)	$1 \cdot 10^3$ (b)
Np-239	$7 \cdot 10^0$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Osmium (76)				
Os-185	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Os-191	$1 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Os-191m	$4 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Os-193	$2 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Os-194 (a)	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Fosfor (15)				
P-32	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^5$
P-33	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^8$
Protactinium (91)				
Pa-230 (a)	$2 \cdot 10^0$	$7 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Pa-231	$4 \cdot 10^0$	$4 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Pa-233	$5 \cdot 10^0$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Bly (82)				
Pb-201	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Pb-202	$4 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Pb-203	$4 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$

Pb-205	Ubegrenset	Ubegrenset	1 10 ⁴	1 10 ⁷
Pb-210 (a)	1 10 ⁰	5 10 ⁻²	1 10 ¹ (b)	1 10 ⁴ (b)
Pb-212 (a)	7 10 ⁻¹	2 10 ⁻¹	1 10 ¹ (b)	1 10 ⁵ (b)
Palladium (46)				
Pd-103 (a)	4 10 ¹	4 10 ¹	1 10 ³	1 10 ⁸
Pd-107	Ubegrenset	Ubegrenset	1 10 ⁵	1 10 ⁸
Pd-109	2 10 ⁰	5 10 ⁻¹	1 10 ³	1 10 ⁶
Promethium (61)				
Pm-143	3 10 ⁰	3 10 ⁰	1 10 ²	1 10 ⁶
Pm-144	7 10 ⁻¹	7 10 ⁻¹	1 10 ¹	1 10 ⁶
Pm-145	3 10 ¹	1 10 ¹	1 10 ³	1 10 ⁷
Pm-147	4 10 ¹	2 10 ⁰	1 10 ⁴	1 10 ⁷
Pm-148m (a)	8 10 ⁻¹	7 10 ⁻¹	1 10 ¹	1 10 ⁶
Pm-149	2 10 ⁰	6 10 ⁻¹	1 10 ³	1 10 ⁶
Pm-151	2 10 ⁰	6 10 ⁻¹	1 10 ²	1 10 ⁶
Polonium (84)				
Po-210	4 10 ¹	2 10 ⁻²	1 10 ¹	1 10 ⁴
Praseodymium (59)				
Pr-142	4 10 ⁻¹	4 10 ⁻¹	1 10 ²	1 10 ⁵
Pr-143	3 10 ⁰	6 10 ⁻¹	1 10 ⁴	1 10 ⁶
Platina (78)				
Pt-188 (a)	1 10 ⁰	8 10 ⁻¹	1 10 ¹	1 10 ⁶
Pt-191	4 10 ⁰	3 10 ⁰	1 10 ²	1 10 ⁶
Pt-193	4 10 ¹	4 10 ¹	1 10 ⁴	1 10 ⁷

Pt-193m	$4 \cdot 10^1$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Pt-195m	$1 \cdot 10^1$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Pt-197	$2 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Pt-197m	$1 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Plutonium (94)				
Pu-236	$3 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Pu-237	$2 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Pu-238	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Pu-239	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Pu-240	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Pu-241 (a)	$4 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Pu-242	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Pu-244 (a)	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Radium (88)				
Ra-223 (a)	$4 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^2$ (b)	$1 \cdot 10^5$ (b)
Ra-224 (a)	$4 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^1$ (b)	$1 \cdot 10^5$ (b)
Ra-225 (a)	$2 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Ra-226 (a)	$2 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$ (b)	$1 \cdot 10^4$ (b)
Ra-228 (a)	$6 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^1$ (b)	$1 \cdot 10^5$ (b)
Rubidium (37)				
Rb-81	$2 \cdot 10^0$	$8 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Rb-83 (a)	$2 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Rb-84	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Rb-86	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$

Rb-87	Ubegrenset	Ubegrenset	1 10 ⁴	1 10 ⁷
Rb(nat)	Ubegrenset	Ubegrenset	1 10 ⁴	1 10 ⁷
Rhenium (75)				
Re-184	1 10 ⁰	1 10 ⁰	1 10 ¹	1 10 ⁶
Re-184m	3 10 ⁰	1 10 ⁰	1 10 ²	1 10 ⁶
Re-186	2 10 ⁰	6 10 ⁻¹	1 10 ³	1 10 ⁶
Re-187	Ubegrenset	Ubegrenset	1 10 ⁶	1 10 ⁹
Re-188	4 10 ⁻¹	4 10 ⁻¹	1 10 ²	1 10 ⁵
Re-189 (a)	3 10 ⁰	6 10 ⁻¹	1 10 ²	1 10 ⁶
Re(nat)	Ubegrenset	Ubegrenset	1 10 ⁶	1 10 ⁹
Rhodium (45)				
Rh-99	2 10 ⁰	2 10 ⁰	1 10 ¹	1 10 ⁶
Rh-101	4 10 ⁰	3 10 ⁰	1 10 ²	1 10 ⁷
Rh-102	5 10 ⁻¹	5 10 ⁻¹	1 10 ¹	1 10 ⁶
Rh-102m	2 10 ⁰	2 10 ⁰	1 10 ²	1 10 ⁶
Rh-103m	4 10 ¹	4 10 ¹	1 10 ⁴	1 10 ⁸
Rh-105	1 10 ¹	8 10 ⁻¹	1 10 ²	1 10 ⁷
Radon (86)				
Rn-222 (a)	3 10 ⁻¹	4 10 ⁻³	1 10 ¹ (b)	1 10 ⁸ (b)
Ruthenium (44)				
Ru-97	5 10 ⁰	5 10 ⁰	1 10 ²	1 10 ⁷
Ru-103 (a)	2 10 ⁰	2 10 ⁰	1 10 ²	1 10 ⁶
Ru-105	1 10 ⁰	6 10 ⁻¹	1 10 ¹	1 10 ⁶
Ru-106 (a)	2 10 ⁻¹	2 10 ⁻¹	1 10 ² (b)	1 10 ⁵ (b)

Svovel (16)				
S-35	$4 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^8$
Antimon (51)				
Sb-122	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^4$
Sb-124	$6 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Sb-125	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Sb-126	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Scandium (21)				
Sc-44	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Sc-46	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Sc-47	$1 \cdot 10^1$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Sc-48	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Selen (34)				
Se-75	$3 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Se-79	$4 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Silisium (14)				
Si-31	$6 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Si-32	$4 \cdot 10^1$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Samarium (62)				
Sm-145	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Sm-147	Ubegrenset	Ubegrenset	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Sm-151	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^8$
Sm-153	$9 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Tinn (50)				

Sn-113 (a)	$4 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Sn-117m	$7 \cdot 10^0$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Sn-119m	$4 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Sn-121m (a)	$4 \cdot 10^1$	$9 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Sn-123	$8 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Sn-125	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Sn-126 (a)	$6 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Strontium (38)				
Sr-82 (a)	$2 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Sr-85	$2 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Sr-85m	$5 \cdot 10^0$	$5 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Sr-87m	$3 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Sr-89	$6 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Sr-90 (a)	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$ (b)	$1 \cdot 10^4$ (b)
Sr-91 (a)	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Sr-92 (a)	$1 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Tritium (1)				
T(H-3)	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^9$
Tantal (73)				
Ta-178(lang levetid)	$1 \cdot 10^0$	$8 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Ta-179	$3 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Ta-182	$9 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Terbium (65)				
Tb-157	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$

Tb-158	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Tb-160	$1 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Technetium (43)				
Tc-95m (a)	$2 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Tc-96	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Tc-96m (a)	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Tc-97	Ubegrenset	Ubegrenset	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^8$
Tc-97m	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Tc-98	$8 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Tc-99	$4 \cdot 10^1$	$9 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Tc-99m	$1 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Tellur (52)				
Te-121	$2 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Te-121m	$5 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Te-123m	$8 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Te-125m	$2 \cdot 10^1$	$9 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Te-127	$2 \cdot 10^1$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Te-127m (a)	$2 \cdot 10^1$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Te-129	$7 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Te-129m (a)	$8 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Te-131m (a)	$7 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Te-132 (a)	$5 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Thorium (90)				
Th-227	$1 \cdot 10^1$	$5 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$

Th-228 (a)	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0$ (b)	$1 \cdot 10^4$ (b)
Th-229	$5 \cdot 10^0$	$5 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^0$ (b)	$1 \cdot 10^3$ (b)
Th-230	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Th-231	$4 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Th-232	Ubegrenset	Ubegrenset	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Th-234 (a)	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$ (b)	$1 \cdot 10^5$ (b)
Th(nat)	Ubegrenset	Ubegrenset	$1 \cdot 10^0$ (b)	$1 \cdot 10^3$ (b)
Titan (22)				
Ti-44 (a)	$5 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Thallium (81)				
Tl-200	$9 \cdot 10^{-1}$	$9 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Tl-201	$1 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Tl-202	$2 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Tl-204	$1 \cdot 10^1$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^4$
Thulium (69)				
Tm-167	$7 \cdot 10^0$	$8 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Tm-170	$3 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Tm-171	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^8$
Uran (92)				
U-230 (rask lungeabsorbsjon)(a)(d)	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$ (b)	$1 \cdot 10^5$ (b)
U-230 (middels lungeabsorbsjon)(a)(e)	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
U-230 (langsom lungeabsorbsjon)(a)(f)	$3 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
U-232 (rask	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^0$ (b)	$1 \cdot 10^3$ (b)

lungeabsorbsjon)(d)				
U-232 (middels lungeabsorbsjon)(e)	$4 \cdot 10^1$	$7 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
U-232 (langsom lungeabsorbsjon)(f)	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
U-233 (rask lungeabsorbsjon)(d)	$4 \cdot 10^1$	$9 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
U-233 (middels lungeabsorbsjon)(e)	$4 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
U-233 (langsom lungeabsorbsjon)(f)	$4 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
U-234 (rask lungeabsorbsjon)(d)	$4 \cdot 10^1$	$9 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
U-234 (middels lungeabsorbsjon)(e)	$4 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
U-234 (langsom lungeabsorbsjon)(f)	$4 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
U-235 (alle typer lungeabsorbsjon)(a),(d),(e),(f)	Ubegrenset	Ubegrenset	$1 \cdot 10^1$ (b)	$1 \cdot 10^4$ (b)
U-236 (rask lungeabsorbsjon)(d)	Ubegrenset	Ubegrenset	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
U-236 (middels lungeabsorbsjon)(e)	$4 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
U-236 (langsom lungeabsorbsjon)(f)	$4 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
U-238 (alle typer lungeabsorbsjon)(d),(e),(f)	Ubegrenset	Ubegrenset	$1 \cdot 10^1$ (b)	$1 \cdot 10^4$ (b)
U (nat)	Ubegrenset	Ubegrenset	$1 \cdot 10^0$ (b)	$1 \cdot 10^3$ (b)
U (anriket til 20 % eller mindre)(g)	Ubegrenset	Ubegrenset	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
U (utarmet)	Ubegrenset	Ubegrenset	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$

Vanadium (23)				
V-48	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
V-49	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Wolfram (74)				
W-178 (a)	$9 \cdot 10^0$	$5 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
W-181	$3 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
W-185	$4 \cdot 10^1$	$8 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
W-187	$2 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
W-188 (a)	$4 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Xenon (54)				
Xe-122 (a)	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^9$
Xe-123	$2 \cdot 10^0$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^9$
Xe-127	$4 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^5$
Xe-131m	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^4$
Xe-133	$2 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^4$
Xe-135	$3 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^{10}$
Yttrium (39)				
Y-87 (a)	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Y-88	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Y-90	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^5$
Y-91	$6 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Y-91m	$2 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Y-92	$2 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Y-93	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$

Ytterbium (79)				
Yb-169	$4 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Yb-175	$3 \cdot 10^1$	$9 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Sink (30)				
Zn-65	$2 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Zn-69	$3 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^6$
Zn-69m (a)	$3 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Zirconium (40)				
Zr-88	$3 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Zr-93	Ubegrenset	Ubegrenset	$1 \cdot 10^3$ (b)	$1 \cdot 10^7$ (b)
Zr-95 (a)	$2 \cdot 10^0$	$8 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Zr-97 (a)	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$ (b)	$1 \cdot 10^5$ (b)

- a. I verdiene for A_1 og/ eller A_2 er medregnet bidrag fra datternuklider med halveringstid mindre enn 10 dager.
- b. Mornuklider og deres datternuklider som inngår i sekulær likevekt er oppført nedenfor:

Sr-90	Y-90
Zr-93	Nb-93m
Zr-97	Nb-97
Ru-106	Rh-106
Cs-137	Ba-137m
Ce-134	La-134
Ce-144	Pr-144

Ba-140	La-140
Bi-212	Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Pb-210	Bi-210, Po-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Rn-220	Po-216
Rn-222	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Ra-228	Ac-228
Th-226	Ra-222, Rn-218, Po-214
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Th-229	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209
Th-nat	Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208(0.36), Po-212 (0.64)
Th-234	Pa-234m
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-232	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)

U-235	Th-231
U-238	Th-234, Pa-234m
U-nat	Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
U-240	Np-240m
Np-237	Pa-233
Am-242m	Am-242
Am-243	Np-239

- c. Mengden kan bestemmes ved måling av nedbrytningshastigheten eller måling av strålingsnivået i fastsatt avstand fra kilden.
- d. Disse verdiene gjelder bare uranforbindelser som har kjemisk form UF_6 , UO_2F_2 og $UO_2(NO_3)_2$ såvel ved normale som ulykkespregede transportforhold.
- e. Disse verdiene gjelder bare uranforbindelser som har kjemisk form UO_3 , UF_4 , UCl_4 samt seksverdige forbindelser, såvel ved normale som ulykkespregede transportforhold.
- f. Disse verdiene gjelder alle uranforbindelser unntatt de som er spesifisert i (d) og (e) ovenfor.
- g. Disse verdiene gjelder bare ubestrålt uran.