# Deklarering av avfall og klassifisering for transport

Radioaktivt avfall og scintillasjonstellevæske skal deklareres gjennom <https://www.avfallsdeklarering.no/>.

Det kan være en deklarasjon for flere kolli dersom disse har samme avfallsstoffnummer og de skal til samme mottaker.

Avfallsdeklarasjonene skal merkes med nummer/kode på tilhørende kolli

Alt avfall som har spesifikk aktivitet over grenseverdiene i forskrift om radioaktiv forurensning og avfall skal deklareres i en av følgende tre grupper. Dersom avfallet inneholder flere enn én radionuklide, skal [summasjonsregelen](http://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-11-01-1394#KAPITTEL_1) angitt i forskriftens vedlegg I bokstav a benyttes.

## Scintillasjonstellevæske

Ved avhending av scintillasjonstellevæske, fyll inn følgende:

* **Beskrivelse av avfallet**
	+ Avfallsstoffnummer 7152
	+ EAL-kode 180106
	+ Under nærmere beskrivelse, skriv: Scintillasjonstellevæske, antall Bq, antall Bq/g, type radionuklide og mengde.
* **Transportklassifisering**
	+ Velg «Ikke klassifiseringspliktig».

Skriv ut deklarasjonen og fest den på beholderen. Hvis det er flere beholdere, er det nok med ett skjema (antall liter, Bq, Bq/g og antall kolli summeres før det føres opp på deklarasjonen).

Alle kolli skal merkes med deklarasjonsnummer, avfallsstoffnummer og EAL-kode.

OBS! Hvis aktiviteten ligger på 10^6 Bq/g eller mer for H-3 og på 10^4 Bq/g eller mer for C-14, er avfallet deponeringspliktig. Se [deponeringspliktig avfall](https://innsida.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Str%C3%A5levern%2B-%2Bradioaktivt%2Bavfall#section-Str%C3%A5levern+-+radioaktivt+avfall-Deponeringspliktig+radioaktivt+avfall). Hvis avfallet inneholder mer enn en radionuklide må de vurderes samlet i henhold til summasjonsregelen i forskrift om radioaktiv forurensing og avfall, [vedlegg I bokstav b](http://www.lovdata.no/for/sf/md/td-20101101-1394-001.html).

## Radioaktivt avfall

Radioaktivt avfall som ikke er deponeringspliktig, skal tilordnes:

* Avfallsstoffnummer: **3831-2**
* EAL-kode: Skal ikke fylles ut

Ikke-deponeringspliktig radioaktivt avfall som inneholder **scintillasjonsvæske**, skal tilordnes:

* Avfallsstoffnummer: **7152**
* EAL-kode:
	+ Medisinsk forskning: **180106**
	+ Veterinærforskning: **180206**
	+ Annen forskning: se avfallsstofflisten
* Skriv under «Nærmere beskrivelse»:
	+ «Scintillasjonsvæske»
	+ Radionuklide og aktivitet (Bq)

Radioaktivt avfall som ikke er deponeringspliktig, skal ikke transporteres som farlig gods.

Tabell 1. Grenseverdier for avfall og transport

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Radionuklide** | **Avfall** | **Transport** |
| **Radioaktivt avfall** | **Deponeringspliktig radioaktivt avfall** | **Unntakskolli 1)** |
| **Åpne kilder** | **Kapslede kilder** |
| **H-3** | 100 Bq/g | 1 000 000 Bq/g | 40 GBq | 40 GBq |
| **C-11 2)** | - | - | 0,6 GBq | 1 GBq |
| **C-14** | 10 Bq/g | 10 000 Bq/g |  3 GBq | 40 GBq |
| **F-18** | 10 Bq/g | 10 Bq/g | 0,6 GBq | 1 GBq |
| **P-32** | 1 000 Bq/g | 1 000 Bq/g | 0,5 GBq | 0,5 GBq |
| **P-33** | 1 000 Bq/g | 100 000 Bq/g | 1 GBq | 40 GBq |
| **S-35** | 100 Bq/g | 100 000 Bq/g | 3 GBq | 40 GBq |
| **Cr-51** | 100 Bq/g | 1 000 Bq/g | 3 GBq | 3 GBq |
| **Cu-64** | 100 Bq/g | 100 Bq/g | 1 GBq | 6 GBq |
| **Cd-109** | 10 Bq/g | 10 000 Bq/g | 2 GBq | 30 GBq |
| **I-125** | 100 Bq/g | 1 000 Bq/g | 3 GBq | 20 GBq |
| **I-129** | 0,1 Bq/g | 100 Bq/g | Ubegrenset |
| **Cs-137** | 1 Bq/g | 10 Bq/g | 0,6 GBq | 2 GBq |
| **U-238** | 1 Bq/g | 10 Bq/g | Ubegrenset |
| **U-nat** | 1 Bq/g | 1 Bq/g  | Ubegrenset |

* Grenseverdi for kilder i instrumenter og gjenstander er 10 ganger høyere pr. instrument/gjenstand enn i tabellen
* Grenseverdier for avfall er ikke oppgitt i forskriften, men det kan brukes samme grenseverdi som for F-18

## Deponeringspliktig radioaktivt avfall

Deponeringspliktig radioaktivt avfall skal tilordnes:

* Avfallsstoffnummer: **3831-1**
* EAL-kode: Skal ikke fylles ut

Deponeringspliktig radioaktivt avfall skal transporteres som farlig gods:

* **Klasse 7 Radioaktivt materiale**
* UN-nummer og varenummer (avhengig av type kilde, se kap. 6):
	+ Unntakskolli (se under): «**UN 2910 – Radioaktiv materiale, Unntakskolli, Begrenset mengde materiale»**
	+ Kolli type A (kapslet kilde som ikke er unntakskolli)
		- Åpne radioaktive kilder: **«UN 2915 - Radioaktivt materiale, Kolli type A»**
		- Kapslet radioaktiv kilde: **«UN 3332 - Radioaktivt materiale, Kolli type A, Spesiell form»**

Deponeringspliktig radioaktivt avfall som inneholder åpne radioaktive kilder, vil normalt alltid kunne transporteres som unntakskolli med forenklede krav (se grenseverdier i tabell 1)

Kapslede radioaktive kilder over grensen for unntakskolli skal transporteres som «Kolli type A»

# Fysiske egenskaper og halveringstid for aktuelle radionuklider

Tabell 2. Fysiske egenskaper og halveringstid for aktuelle radionuklider

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Radionuklide** | **Fysiske egenskaper** | **Skjerming**b: 100 % reduksjong: 99.9 % reduksjon |
| **Type stråling / Energi** | **Halveringstid** |
| a | b | g |
| **H-3** |  | 19 keV |  | 12 år | 0,1 mm plast/glass |
| **C-11 2)** |  | 961 keV | 511 keV | 20 min. | 6 cm bly |
| **C-14** |  | 165 keV |  | 5 730 år | 0,3 mm plast/glass |
| **F-18** |  | 634 keV | 511 keV | 1,8 timer | 6 cm bly |
| **P-32** |  | 1 710 keV |  | 14 dager | 6 mm plast/glass |
| **P-33** |  | 250 keV |  | 26 dager | 0,5 mm plast/glass |
| **S-35** |  | 167 keV |  | 87 dager | 0,3 mm plast/glass |
| **Cr-51** |  |  | 320 keV | 28 dager | 2 cm bly |
| **Cu-64** |  | 653 keV | 511 keV | 13 timer | 6 cm bly |
| **Cd-109** |  | 84 keV | 25 keV | 1,3 år | 0,2 mm bly |
| **I-125** |  |  | 36 keV | 60 dager | 0,4 mm bly |
| **I-129** |  | 151 keV | 40 keV | 15 x 106 år | 0,7 mm bly |
| **Cs-137** |  |  | 661 keV | 30 år | 8 cm bly |
| **U-238 / U-nat1** | 4 150 keV | 2 281 keV |  | 4,5 x 109 år | 9 mm plast/glass |

1. Inkluderer datternuklidene Th-234 og Pa-234m

# Forsendelse av radioaktivt avfall

* Sorter avfallet etter hvor det skal sendes.
* Avfall som har stått lagret til aktiviteten er under grenseverdi for radioaktivt avfall skal IKKE sendes som radioaktivt avfall
* Pakk avfallet i egnede beholdere med tett lokk (f.eks. avfallsbeholdere eller fat i plast eller stål).
	+ Ulike avfallsstoffnummer skal i ulike beholdere.
	+ Ulike radionuklider skal om mulig i ulike beholdere.
	+ Ved transport av væsker skal det være en ytre emballasje med absorberende materiale.

Videre rutiner ved forsendelse er avhengig av type avfall (avfallsstoffnummer).

## Forsendelse av radioaktivt avfall som ikke er deponeringspliktig (3831-2)

Avhender er ansvarlig for at radioaktivt avfall sendes til en mottaker som har tillatelse til å motta og håndtere (forbrenne, deponere) farlig avfall eller radioaktivt avfall (jf. §§ 16-5 og 16-6 i avfallsforskriften).

Norsk Gjenvinning kan transportere radioaktivt avfall, men kan ikke mellomlagre denne type avfall. Avhender må kontakte mottaker før avfallet sendes for å sikre at Norsk Gjenvinning får levert avfallet.

* Kontakt mottaker for avtale om levering, f.eks. Senja avfall.
	+ - Kontaktperson:
		Mads Løvås, Avdelingsleder forbrenning
		mads@senja-avfall.no,
		Tlf.: 98 09 70 24
* Kontakt Norsk Gjenvinning for transport
	+ - Avfallet skal IKKE transporteres som farlig gods
		- Avtal fraktpris og henting og be din lokale bestiller om å legge inn en bestilling på henting og frakt av avfallet i bestillingssystemet.
* Alle transportkolli skal merkes med spesifikt nummer eller kode
	+ Fjern alle synlige faremerkinger fra transportkolliene.
* Skriv ut avfallsdeklarasjonen (kap. 3). La avfallsdeklarasjonen følge transporten.

## Deponeringspliktig radioaktivt avfall

Kapslede radioaktive kilder skal normalt returneres til leverandør.

Annet deponeringspliktig avfall, samt kapslede kilder hvor leverandør er ukjent, skal sendes til Institutt for energiteknikk (IFE).

Norsk Gjenvinning kan transportere radioaktivt avfall, men kan ikke mellomlagre denne type avfall. Avhender må kontakte mottaker før avfallet sendes for å sikre at Norsk Gjenvinning får levert avfallet.

* Kontakt mottaker for avtale om levering – be om å få tilsendt avfallsrekvisisjonsdokument
* Leverandør av radioaktiv kilde
* IFE ([www.ife.no](http://www.ife.no/))
	+ - Kontaktperson:
		Knut Bjørnar Larsen, Avdelingsleder radioaktivt avfall
		knut.bjornar.larsen@ife.no
		Tlf.: 63 80 60 00
		Mobil: 90 73 09 71
* Fyll ut deklarasjonsskjema og avfallsrekvisisjonsdokument – i dialog med avfallsmottaker
* Send utfylt avfallsrekvisisjonsdokument til mottaker
	+ Vent på godkjenning fra mottaker
* Kontakt Norsk Gjenvinning for transport
	+ Nødvendig dokumentasjon (f.eks. fraktbrev og transportuhellskort) fylles ut i samarbeid med transportør
	+ Emballasje/avfallsbeholdere finnes i flere størrelser, spør evt. mottaker om det er mulig å få tilsendt passende emballasje/beholder dersom vi ikke har på lager
	+ Avfallet skal sendes som farlig gods klasse 7 (se kap. 6)
	+ Avtal fraktpris og henting og be din lokale bestiller om å legge inn en bestilling på henting og frakt av avfallet i bestillingssystemet.
* Avfallet skal merkes som farlig gods klasse 7 (se kap. 6)
* Skriv ut avfallsdeklarasjonen (kap. 3) og fyll ut transportdokumentasjonen som anvist i kap. 6

# Merking og transportdokumentasjon for farlig gods klasse 7

Deponeringspliktig radioaktivt avfall skal transporteres som farlig gods: **Klasse 7 Radioaktivt materiale**

## Unntakskolli

Deponeringspliktig radioaktivt avfall under grenseverdiene i tabell 1 (kap. 3) kan transporteres som unntakskolli dersom maks doserate på overflaten av kolliet ikke overstiger 5 µSv/t.

Det er ikke krav til at sjåfør har opplæring i transport av farlig gods, men det er krav til at det skal være brannslukningsapparat (min. 2 kg) i bilen.

Utvendig flate av unntakskolli skal kun være merket med:

* + UN-nummer: «**UN 2910**»
	+ Navn og adresse til mottaker og/eller avsender
	+ Bruttovekt dersom over 50 kg
	+ Spesifikt nummer/kode til det enkelte kolli

Innvendig flate av kolli, som er synlig når kolliet åpnes, skal være merket med ordet «**Radioaktiv**». Dersom dette ikke lar seg gjøre, kan denne merkingen også være på utsiden av kolliet.

Eneste krav til transportdokumentasjon for unntakskolli er avfallsdeklarasjonen (se kap. 3).

## Kolli type A

Deponeringspliktig radioaktivt avfall som ikke kan transporteres som unntakskolli, skal transporteres som «Kolli type A».

### Kategori og merking

Alle type A-kolli skal tilegnes kategori og merkes som: «I-Hvit», «II-Gul» eller «III-Gul» i forhold til maks doserate på overflaten av kolli og maks doserate 1 m fra kolli. Dersom en av grensene for doserate overskrides, skal det tilordnes en høyere kategori.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kategori** | **I-Hvit** | **II-Gul** |
| **Maks doserate på overflate** | < 5 µSv/t | 5-500 µSv/t |
| **Maks doserate 1 m fra kolli** | < 0,5 µSv/t | 0,6-10 µSv/t |
| **Faremerkeetikett****(10 x 10 cm)** | adr_7I | Klasse7 |
| **Type kolli-merke** |  |  |

Kolliet skal være merket på to sider med

* UN-nummer og varenummer:
	+ Åpne radioaktive kilder: **«UN 2915 - Radioaktivt materiale, Kolli type A»**
	+ Kapslet radioaktiv kilde: **«UN 3332 - Radioaktivt materiale, Kolli type A, Spesiell form»**
* Faremerkeetikett med informasjon om
	+ Radionuklide
	+ Total aktivitet (Bq, kBq, MBq, GBq)
	+ Transportindeks (ikke for I-Hvit)
* Type kolli-merke

### Transportindeks

Transportindeks (TI) beregnes ved å ta utgangspunkt i maks doserate på 1 m avstand, dividere med 10 og runde opp til en desimal.

Eksempel: Maks doserate på 1 m avstand: 2,1 µSv/t

 Transportindeks: 2,1/10 = 0,21 som gir TI = 0,3

### Transportdokumentasjon

Med hvert kolli type A skal det følge

* Avfallsdeklarasjon
* Trafikkuhellskort
* Fraktbrev med vedlegg, fyll inn
	+ Punkt 1-3: Ditt navn og instituttets adresse.
	+ Punkt 4-6: Mottakers navn og adresse (er ofte ferdig utfylt), f.eks.:
		- Institutt for energiteknikk
		Avd. Radavfall
		Instituttv. 18
		2007 Kjeller
	+ Punkt 15: Senders kundenummer hos transportøren (f.eks. Norsk Gjenvinning AS)
	+ Punkt 23: Senders kundenummer hos transportøren (f.eks. Norsk Gjenvinning AS)
	+ Punkt 25: Mottakers referanse (f.eks. Knut Bjørnar Larsen hos IFE)
	+ Punkt 34: Antall kolli
	+ Punkt 35: F.eks. Stålfat – radioaktivt avfall (se vedlegg).
	+ Punkt 36: Bruttovekt i punkt 36.
	+ Punkt 37: Volum (største beholder/fat)