
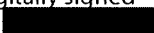

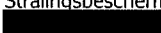


Doc Ref : 2023 SBE ELSLOO IR TER
Revisie : 0
Datum : 13-07-2023
Titel : Berekening van de Individuele effectieve Dosis bij industriële radiografie
Type : Terreingrensberekeningen industriële radiografie



**Berekening van de Individuele effectieve dosis (ID),
Multifunctionele Individuele Dosis (MID) en
Actuele Individuele Dosis (AID)
ten gevolge van het uitvoeren van industriële radiografie**

| Ontwerp - Revisies | | | | | |
|--------------------|--------------|-----------|----------------|-------|-------------|
| Revisie Nr. | Gemaakt door | Datum | Gereviewd door | Datum | Opmerkingen |
| 0 | | 13-7-2023 | | | |

| | | | | |
|---|--|--|--|------|
|  | Digitally signed by  Date: 2023.07.16 21:23:01 +02'00' | | | |
| Algemeen Coördinerend Deskundige  | Stralingsbeschermingsdeskundige (CD)  | | | |
| Date | Date | | | Date |

Adres
Delftweg 144, 3046 NC Rotterdam
Postbus 10065, 3004 AB Rotterdam
Nederland
www.ApplusRTD.com

Deze publicatie is het intellectueel eigendom van Applus+ Nederland en mag niet deels of in het geheel gebruikt worden anders dan voor zakelijke doeleinden van Applus+ Nederland. Het gebruik door derden van dit document is niet toegestaan zonder uitdrukkelijke toestemming van Applus+ Nederland.

Doc Ref : 2023 SBE ELSLOO IR TER
Revisie : 0
Datum : 13-07-2023
Titel : Berekening van de Individuele effectieve Dosis bij industriële radiografie
Type : Terreingrensberekeningen industriële radiografie

Inhoudsopgave

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Het doel | 3 |
| 2 | Beschrijving van de situatie | 4 |
| 2.1 | <i>Gegevens bronnen en toestellen</i> | 4 |
| 2.2 | <i>Opslag van de bronnen en toestellen</i> | 4 |
| 3 | Berekeningen | 5 |
| 3.1 | <i>Stralingsbelasting aan de terreingrenzen van de locatie</i> | 5 |

Doc Ref : 2023 SBE ELSLOO IR TER
Revisie : 0
Datum : 13-07-2023
Titel : Berekening van de Individuele effectieve Dosis bij industriële radiografie
Type : Terreingrensberekeningen industriële radiografie



1 Het doel

RTD B.V. voert niet-destructief onderzoek uit door middel van industriële radiografie met ingekapselde radioactieve bronnen en ioniserende straling uitzendende toestellen. In dit document wordt de milieubelasting aan de terreingrenzen van de locatie bepaald ten gevolge van het uitvoeren van industriële radiografie op de locatie van RTD B.V. in Elsloo.

2 Beschrijving van de situatie

RTD B.V. voert handelingen uit met ingekapselde radioactieve bronnen en ioniserende straling uitzendende toestellen. Dit document beschrijft de uitvoering van deze handelingen op de locatie van RTD B.V. te Elsloo.

2.1 Gegevens bronnen en toestellen

RTD B.V. voert industriële radiografie uit op de locatie van Applus+ RTD te Elsloo. RTD B.V. wordt door haar klanten veel gevraagd om industriële radiografie uit te voeren. Deze handelingen vinden plaats in de radiografiebunkers van RTD B.V. op de locatie Elsloo.

Onderstaande bronnen van straling worden gebruikt bij industriële radiografie op de locatie van RTD B.V. in Elsloo. De bronnen die voor industriële radiografie worden gebruikt, worden tevens opgeslagen in de bergplaats voor radioactieve stoffen op deze locatie.

Ingekapselde radioactieve bronnen

- Kobalt 60;
- Iridium 192;
- Selenium 75.

Ioniserende straling uitzendende toestellen

- Conventionele toestellen met een hoogspanning van maximaal 320 kilovolt;
- Pulserende ioniserende straling uitzendende toestellen met een hoogspanning van maximaal 370 kilovolt.

2.2 Opslag van de bronnen en toestellen

Wanneer de ingekapselde radioactieve bronnen en ioniserende straling uitzendende toestellen niet worden gebruikt voor industriële radiografie, dan worden deze opgeslagen. De wijze waarop dat gebeurt en de milieubelasting ten gevolge van de opslag van ingekapselde radioactieve bronnen is beschreven in de eerder aangeleverde documentatie.

3 Berekeningen

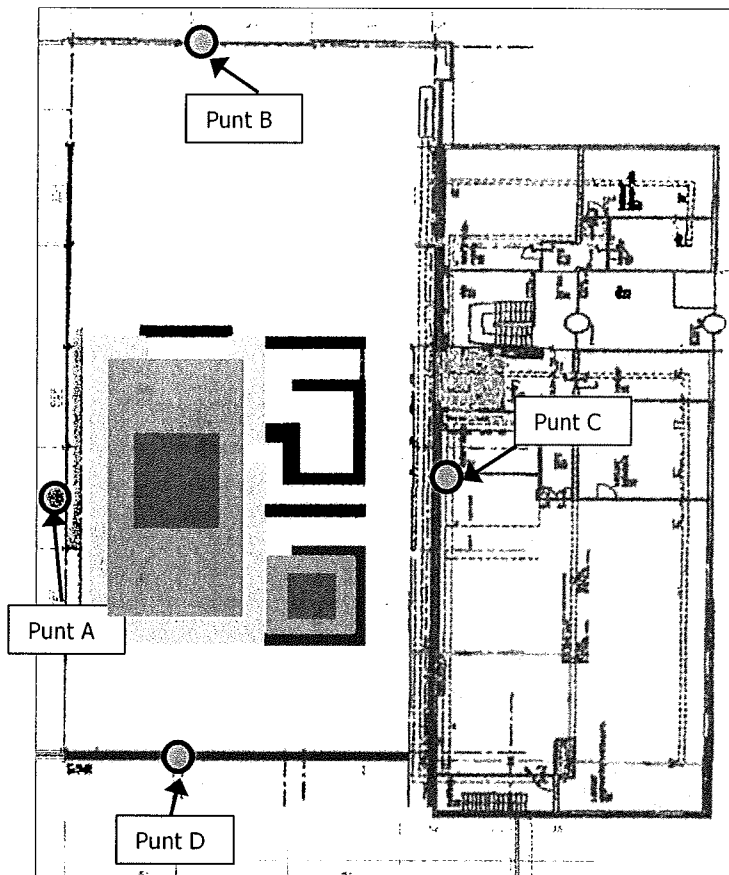
3.1 Stralingsbelasting aan de terreingrenzen van de locatie

In deze paragraaf is de milieubelasting (ID, MID en AID) aan de terreingrenzen van de locatie van RTD B.V. in Elsloo bepaald ten gevolge van het uitvoeren van industriële radiografie in de radiografiebunkers op de locatie. De uitgevoerde berekeningen zijn een worst-case scenario. De gebruikte punten aan de terreingrenzen (de wanden van de bedrijfshal) zijn:

1. Punt A: De muur naar het belendende pand in het gebouw, aan de westzijde van de bedrijfshal van RTD B.V.;
2. Punt B: De wand naar het parkeerterrein aan de noordzijde van de bedrijfshal van RTD B.V.;
3. Punt C: De achterzijde van de muur tussen de bedrijfshal en de kantoren van RTD B.V.;
4. Punt D: De muur naar het belendende pand in het gebouw aan de zuidzijde van de bedrijfshal van RTD B.V.

Op onderstaande figuur zijn de radiografiebunkers en punten op de randen van de bedrijfshal weergegeven. Op de figuur is het volgende ingetekend:

- Punten A t/m D op de randen van de bedrijfshal van RTD B.V.;
- Betonnen muren van 80cm dik (in geel) en 50cm dik (in blauw);
- De twee radiografiebunkers (in groen) en de plaats in de radiografiebunkers waar de bron/buis vrijwel altijd wordt geplaatst (in oranje);
- De deur van de radiografiebunker (gevuld met 3 centimeter dik lood, in paars);
- De vloer en het dak van de radiografiebunkers bestaan uit massief beton.



In onderstaande tabel zijn de in deze paragraaf gebruikte parameters beschreven. Voor het leesgemak wordt in deze paragraaf het massagetal van de nucliden achterwege gelaten.

| Legenda | | |
|----------------|---|----------|
| Parameter | Uitleg | Eenheid |
| ID | Milieubelasting (jaardosis) aan locatiegrens | µSv/jaar |
| MID | Multifunctionele Individuele Dosis (jaardosis) aan locatiegrens | µSv/jaar |
| AID | Actuele Individuele Dosis (jaardosis) aan locatiegrens | µSv/jaar |
| D | Milieubelasting (jaardosis) t.g.v. industriële radiografie | µSv/jaar |
| $H^*_{(10,r)}$ | Omgevingsdosis-equivalenttempo op afstand r (in meter) | µSv/h |
| $f_{(punt)}$ | Aantal opnames richting punt aan terreingrens (frequentie) | |
| b | Gemiddelde belichtingsduur | Uur |
| T | Transmissiefactor door afscherming constructie | |
| $r_{(punt)}$ | Minimale gemiddelde afstand tot punt op de terreingrens | m |

Bronparameters

In onderstaande tabel zijn de bronparameters weergegeven die bij de berekeningen zijn gebruikt. Het gebruik van een pulserend toestel (tot 370 kV) wordt in de regel gecombineerd met het gebruik van CR (computed radiography) of DR (digital radiography). De benodigde belichting op de plaat of detector is tot een orde grootte lager dan bij conventionele opnames. Ook is de output van een pulserend toestel veel lager dan van een conventioneel toestel. De stralingsbelasting door gebruik van een pulserend toestel in een radiografiebunker is daardoor in de berekeningen gelijkgesteld aan het gebruik van een conventioneel toestel. Dit geeft een overschatting van de stralingsbelasting.

| Bronparameters | Iridium | Selenium | Kobalt | Toestel | Toestel |
|---|-------------|-------------|-------------|---------|----------|
| Activiteit of maximale hoogspanning* | 1 TBq | 2 TBq | 0,3 TBq | 320 kV | 200 kV |
| $H^*_{(10,r)}$ (dosistempo op 1m vrij stralend)** | 139,9 mSv/h | 107,9 mSv/h | 106,5 mSv/h | 10 Sv/h | 4,3 Sv/h |
| Gemiddelde belichtingsduur per opname | 3 min. | 2 min. | 4 min. | 1 min. | 1 min. |

* De activiteit en belichtingsduur zijn bij het maken van een belichting onlosmakelijk aan elkaar gerelateerd. De benodigde mate van belichting van de film of detector blijft hetzelfde. Zou de activiteit van de bron bijvoorbeeld verdubbelen, dan wordt de belichtingstijd met 50% gereduceerd. De totale stralingsbelasting aan de terreingrenzen blijft daardoor hetzelfde.

** Bron: Radionuclidenhandboek 4^e editie (december 2020) & door fabrikant aangegeven maximale output van toestel

Afstanden

In onderstaande tabel zijn de gegevens over de radiografiebunkers en de afstanden van de bron/buis in de radiografiebunker tot de punten aan de terreingrenzen op de locatie weergegeven.

| Grote radiografiebunker | Punt A | Punt B | Punt C | Punt D |
|--|-----------|----------------|-----------|-----------|
| Afstand bron/buis tot punt aan terreingrens (m) | 5 | 25 | 12 | 12 |
| Totale dikte afscherming tussen bron en terreingrens (m) | 0,8 | 0,03 | 0,8 | 0,8 |
| Materiaal afscherming | Beton | Lood | Beton | Beton |
| Gebruik belendend terrein | Industrie | Parkeerterrein | Industrie | Industrie |
| Windrichting | West | Noord | Oost | Zuid |

| Kleine radiografiebunker | Punt A | Punt B | Punt C | Punt D |
|--|-----------|----------------|-----------|-----------|
| Afstand bron/buis tot punt aan terreingrens (m) | 10 | 30 | 6 | 7 |
| Totale dikte afscherming tussen bron en terreingrens (m) | 1,6 | 2,5 | 0,50 | 0,5 |
| Materiaal afscherming | Beton | Beton | Beton | Beton |
| Gebruik belendend terrein | Industrie | Parkeerterrein | Industrie | Industrie |
| Windrichting | West | Noord | Oost | Zuid |

Transmissie

In onderstaande tabel zijn de transmissiegegevens weergegeven die bij het bepalen van de milieubelasting op punten A t/m D zijn gebruikt.

| Bron | Materiaal | Muurdikte | Transmissie | Gegevensbron |
|----------------|-----------|-----------|---------------------|--------------------------------|
| Kobalt | Beton | 80 cm | 6,8E ⁻⁴ | British Standard 4094 – Part 1 |
| Kobalt | Lood | 3 cm | 2,3E ⁻¹ | British Standard 4094 – Part 1 |
| Iridium | Beton | 50 cm | 6,0E ⁻⁴ | British Standard 4094 – Part 1 |
| Iridium | Beton | 80 cm | 1,9E ⁻⁵ | British Standard 4094 – Part 1 |
| Iridium | Beton | 160 cm | 3,8E ⁻¹⁰ | British Standard 4094 – Part 1 |
| Iridium | Beton | 250 cm | 7,8E ⁻¹⁷ | British Standard 4094 – Part 1 |
| Iridium | Lood | 3 cm | 5,2E ⁻³ | British Standard 4094 – Part 1 |
| Selenium | Beton | 50 cm | 8,6E ⁻⁵ | MicroShield 8.02 berekening |
| Selenium | Beton | 80 cm | 2,5E ⁻⁷ | MicroShield 8.02 berekening |
| Selenium | Beton | 160 cm | 3,8E ⁻¹⁰ | Iridium transmissie |
| Selenium | Beton | 250 cm | 4,7E ⁻²¹ | MicroShield 8.02 berekening |
| Selenium | Lood | 3 cm | 4,6E ⁻⁵ | MicroShield 8.02 berekening |
| Toestel 300 kV | Beton | 80 cm | 4,2E ⁻⁹ | British Standard 4094 – Part 2 |
| Toestel 300 kV | Lood | 3 cm | 8,1E ⁻¹¹ | British Standard 4094 – Part 2 |
| Toestel 200 kV | Beton | 50 cm | 4,2E ⁻⁷ | British Standard 4094 – Part 2 |
| Toestel 200 kV | Beton | 160 cm | 7,6E ⁻²⁰ | British Standard 4094 – Part 2 |
| Toestel 200 kV | Beton | 250 cm | 1,4E ⁻³² | British Standard 4094 – Part 2 |

Uitgangspunten

Bij de bepaling van de milieubelasting is uitgegaan van het volgende:

1. De getallen in dit document zijn op 2 cijfers significant genoteerd. De berekeningen zijn met meer precisie uitgevoerd;
2. De afscherming door de muren aan alle zijden van de bedrijfshal zijn niet meegerekend. De dikte van de muur tussen de bedrijfshal en de kantoren aan de oostzijde van de hal (punt C) bedraagt bijvoorbeeld 35 cm en is niet in de berekeningen meegenomen;
3. In de berekeningen is uitgegaan van de positie van de bron/buis zoals die gemiddeld gezien in een reële situatie in de bunker kan worden gepositioneerd bij het maken van een belichting, op de kortste afstand naar de terreingrens. In de praktijk staat de bron of buis verder van de terreingrens. Dit resulteert in een overschatting van de stralingsbelasting;
4. In de berekening wordt gerekend met de minimale dikte van de betonnen muren, waar de bron of buis loodrecht doorheen straalt. In de praktijk wordt niet bij alle opnames op hetzelfde punt aan de terreingrens gericht. Ook wordt niet bij alle opnames exact loodrecht op datzelfde punt door de muur gestraald. Effectief is, bij de meeste opnames, de doorstraalde dikte van de muur in de praktijk groter. Dit resulteert in een overschatting van de stralingsbelasting;
5. Bij de berekening is gebruik gemaakt van een volledig vrij stralende bron of buis richting de terreingrens. Transmissie door het onderzochte object is niet meegerekend. Dit resulteert in een overschatting van de stralingsbelasting;
6. In de berekening is uitgegaan van een worst case situatie waarin alle belichtingen vanaf een korte afstand op dezelfde plek in de dezelfde richting van de terreingrens worden gemaakt. In de praktijk wordt een groot percentage van de opnames richting de grond gemaakt. Dit resulteert in een overschatting van de stralingsbelasting;
7. In de berekening van de opnames met een röntgenbuis is uitgegaan van een bepaalde maximale output van de röntgenbuis (namelijk bij 300 kV in de grote radiografiebunker en 200 kV in de kleine radiografiebunker bij de maximale instelbare stroomsterkte). In de praktijk wordt een groot deel van de opnames gemaakt met een lagere dan de maximale buisspanning. Dit resulteert in een overschatting van de stralingsbelasting.

Aantal belichtingen

In onderstaande tabellen is voor beide radiografiebunkers per nuclide en toestel weergegeven hoeveel opnames worden gemaakt en in welke richting deze worden gemaakt. Deze aantallen zijn gebaseerd op historische gegevens, rekening houdend met mogelijke/verwachte opschaling.

In onderstaande berekening wordt uitgegaan van maximaal 61720 opnames per jaar, verdeeld over de twee radiografiebunkers. De verdeling van de opnames in de radiografiebunkers over de vier windrichtingen is gedaan naar aanleiding van de praktijk. Tevens is rekening gehouden met de mogelijkheid dat het een keer nodig kan zijn dat in een andere richting wordt gestraald, of bijvoorbeeld een iridiumbron in de kleine radiografiebunker wordt gebruikt.

| Grote radiografiebunker | Iridium | Selenium | Kobalt | Toestel 300 keV |
|------------------------------------|---------|----------|--------|-----------------|
| Frequentie (totaal aantal opnames) | 1000 | 500 | 100 | 40000 |
| Richting Noord (B) | 50 | 25 | 0 | 2000 |
| Richting Zuid (D) | 500 | 325 | 40 | 14000 |
| Richting West (A) | 200 | 75 | 30 | 12000 |
| Richting Oost (C) | 250 | 75 | 30 | 12000 |
| Gemiddelde belichtingsduur | 3 min | 2 min | 4 min | 1 min |
| Kleine radiografiebunker | | | | |
| Kleine radiografiebunker | Iridium | Selenium | Kobalt | Toestel 200 keV |
| Frequentie (totaal aantal opnames) | 20 | 100 | N.v.t. | 20000 |
| Richting Noord (B) | 5 | 25 | N.v.t. | 5000 |
| Richting Zuid (D) | 5 | 25 | N.v.t. | 4000 |
| Richting West (A) | 10 | 50 | N.v.t. | 7000 |
| Richting Oost (C) | 0 | 0 | N.v.t. | 4000 |
| Gemiddelde belichtingsduur | 3 min | 2 min | N.v.t. | 1 min |

Individuele Dosis (ID)

De bijdrage aan de Individuele Dosis op punten A t/m D is per bron en toestel bepaald met onderstaande formule.

$$D = \frac{\dot{H}^*_{(10,1)} * T}{r^2} * f * b$$

In onderstaande tabellen is de ID op punten A t/m D bepaald ten gevolge van het uitvoeren van industriële radiografie in de grote radiografiebunker.

Punt A

| Grote radiografiebunker | | | | | | |
|-------------------------|----------------------|----------|-------|----------|-----------|--------------|
| Bron | $\dot{H}^*_{(10,1)}$ | T | f | b | $r_{(A)}$ | D |
| Kobalt | 107 mSv/h | 6,76E-04 | 30 | 0,07 uur | 5 m | 5,8 μ Sv |
| Iridium | 140 mSv/h | 1,94E-05 | 200 | 0,05 uur | 5 m | 1,1 μ Sv |
| Selenium | 108 mSv/h | 2,53E-07 | 75 | 0,03 uur | 5 m | 0,0 μ Sv |
| Toestel 300 kV | 10 Sv/h | 4,23E-09 | 12000 | 0,02 uur | 5 m | 0,3 μ Sv |
| Cumulatief | | | | | | 7,2 μ Sv |

| Kleine radiografiebunker | | | | | | |
|--------------------------|----------------------|----------|------|----------|-----------|--------------|
| Bron | $\dot{H}^*_{(10,1)}$ | T | f | b | $r_{(A)}$ | D |
| Iridium | 140 mSv/h | 3,75E-10 | 10 | 0,05 uur | 10 m | 0,0 μ Sv |
| Selenium | 108 mSv/h | 3,75E-10 | 50 | 0,03 uur | 10 m | 0,0 μ Sv |
| Toestel 200 kV | 4,3 Sv/h | 7,57E-20 | 7000 | 0,02 uur | 10 m | 0,0 μ Sv |
| Cumulatief | | | | | | 0,0 μ Sv |

De maximale stralingsbelasting op punt A ten gevolge van het uitvoeren van radiografie in beide radiografiebunkers bedraagt 7,2 μ Sv.

Punt B

| Grote radiografiebunker | | | | | | |
|-------------------------|----------------------|----------|------|----------|-----------|--------------|
| Bron | $\dot{H}^*_{(10,1)}$ | T | f | b | $r_{(B)}$ | D |
| Kobalt | 107 mSv/h | 2,30E-01 | 0 | 0,07 uur | 25 m | 0,0 μ Sv |
| Iridium | 140 mSv/h | 5,20E-03 | 50 | 0,05 uur | 25 m | 2,9 μ Sv |
| Selenium | 108 mSv/h | 4,59E-05 | 25 | 0,03 uur | 25 m | 0,0 μ Sv |
| Toestel 300 kV | 10 Sv/h | 8,10E-11 | 2000 | 0,02 uur | 25 m | 0,0 μ Sv |
| Cumulatief | | | | | | 2,9 μ Sv |

| Kleine radiografiebunker | | | | | | |
|--------------------------|----------------------|----------|------|----------|-----------|--------------|
| Bron | $\dot{H}^*_{(10,1)}$ | T | f | b | $r_{(B)}$ | D |
| Iridium | 140 mSv/h | 7,78E-17 | 5 | 0,05 uur | 30 m | 0,0 μ Sv |
| Selenium | 108 mSv/h | 4,70E-21 | 25 | 0,03 uur | 30 m | 0,0 μ Sv |
| Toestel 200 kV | 4,3 Sv/h | 1,35E-32 | 5000 | 0,02 uur | 30 m | 0,0 μ Sv |
| Cumulatief | | | | | | 0,0 μ Sv |

De maximale stralingsbelasting op punt B ten gevolge van het uitvoeren van radiografie in beide radiografiebunkers bedraagt 2,9 μ Sv.

Punt C

| Grote radiografiebunker | | | | | | |
|-------------------------|----------------------|----------|-------|----------|-----------|--------------|
| Bron | $\dot{H}^*_{(10,1)}$ | T | f | b | $r_{(C)}$ | D |
| Kobalt | 107 mSv/h | 6,76E-04 | 30 | 0,07 uur | 12 m | 1,0 μ Sv |
| Iridium | 140 mSv/h | 1,94E-05 | 250 | 0,05 uur | 12 m | 0,2 μ Sv |
| Selenium | 108 mSv/h | 2,53E-07 | 75 | 0,03 uur | 12 m | 0,0 μ Sv |
| Toestel 300 kV | 10 Sv/h | 4,23E-09 | 12000 | 0,02 uur | 12 m | 0,1 μ Sv |
| Cumulatief | | | | | | 1,3 μ Sv |

| Kleine radiografiebunker | | | | | | |
|--------------------------|----------------------|----------|------|----------|-----------|--------------|
| Bron | $\dot{H}^*_{(10,1)}$ | T | f | b | $r_{(C)}$ | D |
| Iridium | 140 mSv/h | 6,00E-04 | 0 | 0,05 uur | 6 m | 0,0 μ Sv |
| Selenium | 108 mSv/h | 8,60E-05 | 0 | 0,03 uur | 6 m | 0,0 μ Sv |
| Toestel 200 kV | 4,3 Sv/h | 4,23E-07 | 4000 | 0,02 uur | 6 m | 3,4 μ Sv |
| Cumulatief | | | | | | 3,4 μ Sv |

De maximale stralingsbelasting op punt C ten gevolge van het uitvoeren van radiografie in beide radiografiebunkers bedraagt 4,7 μ Sv.

Punt D

| Grote radiografiebunker | | | | | | |
|-------------------------|----------------------|----------|-------|----------|-----------|--------------|
| Bron | $\dot{H}^*_{(10,1)}$ | T | f | b | $r_{(D)}$ | D |
| Kobalt | 107 mSv/h | 6,76E-04 | 40 | 0,07 uur | 12 m | 1,3 μ Sv |
| Iridium | 140 mSv/h | 1,94E-05 | 500 | 0,05 uur | 12 m | 0,5 μ Sv |
| Selenium | 108 mSv/h | 2,53E-07 | 325 | 0,03 uur | 12 m | 0,0 μ Sv |
| Toestel 300 kV | 10 Sv/h | 4,23E-09 | 14000 | 0,02 uur | 12 m | 0,1 μ Sv |
| Cumulatief | | | | | | 1,9 μ Sv |

| Kleine radiografiebunker | | | | | | |
|--------------------------|----------------------|----------|------|----------|-----------|--------------|
| Bron | $\dot{H}^*_{(10,1)}$ | T | f | b | $r_{(D)}$ | D |
| Iridium | 140 mSv/h | 6,00E-04 | 5 | 0,05 uur | 7 m | 0,4 μ Sv |
| Selenium | 108 mSv/h | 8,60E-05 | 25 | 0,03 uur | 7 m | 0,2 μ Sv |
| Toestel 200 kV | 4,3 Sv/h | 4,23E-07 | 4000 | 0,02 uur | 7 m | 2,5 μ Sv |
| Cumulatief | | | | | | 3,1 μ Sv |

De maximale stralingsbelasting op punt D ten gevolge van het uitvoeren van radiografie in beide radiografiebunkers bedraagt 4,9 μ Sv.

Individuele Dosis (ID) - Cumulatief

In onderstaande tabel is de Individuele Dosis (ID) voor punten A t/m D weergegeven, ten gevolge van de uitvoering van industriële radiografie.

| Punt | Individuele Dosis (ID) |
|------|------------------------|
| A | 7,2 µSv |
| B | 2,9 µSv |
| C | 4,7 µSv |
| D | 4,9 µSv |

Multifunctionele Individuele Dosis (MID)

In onderstaande tabel is de Multifunctionele Individuele Dosis (MID) voor punten A t/m D weergegeven, ten gevolge van de uitvoering van industriële radiografie. De volgende formule is gebruikt voor het bepalen van de MID:

$$MID = ID * 0,25$$

| Punt | Multifunctionele Individuele Dosis (MID) |
|------|--|
| A | 1,8 µSv |
| B | 0,7 µSv |
| C | 1,2 µSv |
| D | 1,2 µSv |

Actuele Individuele Dosis (AID)

In onderstaande tabel is de gebiedsbestemming van de ruimten naast punten A t/m D weergegeven, evenals de bijbehorende ABC-factoren voor het bepalen van de AID.

| Punt | Actuele gebiedsbestemming | ABC-factor |
|------|---------------------------|------------|
| A | Belendende industrie | 0,2 |
| B | Parkeerterrein | 0,01 |
| C | Belendende industrie | 0,2 |
| D | Belendende industrie | 0,2 |

In onderstaande tabel is de Actuele Individuele Dosis (AID) weergegeven voor punten A t/m D ten gevolge van de uitvoering van industriële radiografie. De volgende formule is gebruikt voor het bepalen van de AID:

$$AID = ID * ABCfactor$$

| Punt | Actuele Individuele Dosis (AID) |
|------|---------------------------------|
| A | 1,4 µSv |
| B | 0,0 µSv |
| C | 0,9 µSv |
| D | 1,0 µSv |

Doc Ref : 2023 SBE ELSLOO IR TER
Revisie : 0
Datum : 13-07-2023
Titel : Berekening van de Individuele effectieve Dosis bij industriële radiografie
Type : Terreingrensberekeningen industriële radiografie

Milieubelasting op punten A t/m D

In onderstaande tabel zijn de ID, MID en AID weergegeven voor punten A t/m D, ten gevolge van de uitvoering van industriële radiografie.

| Punt | ID | MID | AID |
|------|--------------|--------------|--------------|
| A | 7,2 μ Sv | 1,8 μ Sv | 1,4 μ Sv |
| B | 2,9 μ Sv | 0,7 μ Sv | 0,0 μ Sv |
| C | 4,7 μ Sv | 1,2 μ Sv | 0,9 μ Sv |
| D | 4,9 μ Sv | 1,2 μ Sv | 1,0 μ Sv |