

0. Versiebeheer

Onderstaand worden de wijzigingen t.o.v. de vorige goedgekeurde versie beschreven.

Nr.	Wijziging(en)
1	Interactieve links naar documenten waarnaar verwezen wordt zijn toegevoegd.

1. Doelstelling

De doelstelling van deze procedure is de veilige uitvoering van niet destructief onderzoek (NDO) met behulp van straling binnen het terrein van AEB.

2. Toepassing

Deze procedure is van toepassing op alle werkzaamheden bij AEB in het kader van NDO waarbij gebruikt wordt gemaakt van een stralingsbron..

3. Definities

Term	Omschrijving
NDO	Niet destructief onderzoek - Onderzoek aan (leiding)onderdelen zonder dat deze onderdelen beschadigd worden.
Aanvrager	<p>Persoon die de houder opdracht geeft tot het uitvoeren van de werkzaamheden en die de werkvergunning bij de beheerder aanvraagt.</p> <p>De aanvrager is in het bezit van het certificaat "Veiligheid voor Operationeel Leidinggevende (VOL-VCA)", heeft de training "Werkvergunningen bij AEB" gevolgd en heeft de Leer-Werkopdrachten Werkvergunningen en TRA met een positieve beoordeling afgerond.</p> <p>Derden die bij AEB als aanvrager optreden zijn minimaal 6 maanden bij AEB werkzaam.</p>
Beheerder	<p>Gebiedsverantwoordelijke die geautoriseerd is voor het uitgeven van de werkvergunning.</p> <p>De beheerder is in het bezit van het certificaat "Veiligheid voor Operationeel Leidinggevende (VOL-VCA)" heeft de training "Werkvergunningen bij AEB" gevolgd en heeft de Leer-Werkopdrachten Werkvergunningen en TRA met een positieve beoordeling afgerond.</p>
Houder	<p>Persoon die de werkzaamheden veilig en conform afspraak uitvoert zoals opgenomen in de werkvergunning en de bij AEB van kracht zijnde regels. Hij draagt ervoor zorg dat de onder zijn verantwoording werkende personen over de werkzaamheden zijn geïnformeerd en geïnstrueerd en dit begrepen hebben.</p> <p>De houder is minimaal in het bezit van het certificaat "Basisveiligheid (VCA)".</p>
Stralingsbron	De radioactieve bron die wordt gebruikt voor het NDO.
Stralingsplan	Door stralingsdeskundige opgesteld plan om de veiligheidsaspecten van de stralingswerkzaamheden te beschrijven.

Term	Omschrijving
Derde	Firma die door AEB of een hoofd- en/of onderaannemer wordt ingehuurd om het NDO uit te voeren.
Dosistempo	Stralingsintensiteit of stralingsniveau, de snelheid waarmee het lichaam een bepaalde dosis stralingsenergie absorbeert, uitgedrukt in microsievert per uur
Ongeplande reparatie	Reparatie van een druk-/installatiedeel die niet voorzien is.
Stralingsdeskundige	De (hoogst gekwalificeerde) deskundige van de radiografieploeg van de derde; deze moet in ieder geval over het diploma straling niveau 5A te beschikken.
Radiologisch werker	Medewerker stralingsbedrijf

4. Werkwijze

Onderstaand wordt de werkwijze beschreven voor:

- het opstellen van het stralingsplan (4.1)
- de beoordeling van het stralingsplan (4.2)
- de werkvergunning (4.3)
- de communicatie intern (4.4)
- de afzettingen rond het stralingsgebied (4.5)
- het toezicht op de werkzaamheden (4.6)
- het controleren van het dosistempo (4.7)

4.1 Opstellen stralingsplan

De stralingsdeskundige van het stralingsbedrijf stelt voor de stralingswerkzaamheden een stralingsplan op, in overleg met de contactpersoon van het AEB.

Het stralingsplan bevat minimaal de volgende informatie:



- Locatie/naam installatie;
- Type en bronsterkte van de te gebruiken stralingsbron;
- Stralingsduur en tijdstippen, extra aandacht communicatie en afzetting bij afwijkende tijdstippen;
- Stralingsrichting en stralingsbereik;
- Tekening van de stralingszone (maximale dosisgrens van 10 μ Sv);
- Het af te zetten stralingsgebied (niveaus en locaties op plattegrond als bijlage), alsmede de locaties waar de toezichthouder(s) is/zijn opgesteld;
- Beheersing van de risico's van de stralingswerkzaamheden;
- Telefoonnummers van betrokken personen bij AEB en noodtelefoonnummers.

Een voorbeeld template van een stralingsplan is opgenomen in het managementsysteem onder '[33.59F01 Stralingsplan](#)'.

Stralingswerkzaamheden worden bij voorkeur aan het eind van de (las) werkzaamheden of de avond/nachtdienst gepland. In de installatie zullen dan doorgaans weinig mensen aanwezig zijn. Bij voorkeur wordt het stralingswerk op de volgende tijdstippen gepland:

- Voorbereiden stralingswerk van 21.30 uur tot 23.00 uur
- Verrichten stralingswerk van 23.00 uur tot 2.00 uur, met uitloop naar uiterlijk 7.00 uur.

Bij andere tijdstippen dan hierboven weergegeven zal in het stralingsplan extra aandacht moeten worden besteed aan de communicatie en de te plaatsen afzettingen.

	33.59P Niet destructief onderzoek d.m.v. straling				
	Documenteigenaar	Adviseur SHEQ	Revisie		09-09-15
	Proceseigenaar	Manager SHEQ	Pagina: 3 van 8		
<i>De beheerde versie van dit document is beschikbaar in het Handboek AEB op SharePoint</i>					

Minimaal 36 uur voor aanvang van de stralingswerkzaamheden overlegt het stralingsbedrijf dit stralingsplan ter goedkeuring aan de installatiebeheerder c.q. teamleider Meetwacht, de SHEQ-adviseur en de verantwoordelijk persoon van de aannemer voor wie de stralingswerkzaamheden worden verricht.

4.2 Beoordelen stralingsplan

Het stralingsplan moet vooraf worden goedgekeurd door de installatiebeheerder, de teamleider (bij spoedaanvragen) en een vertegenwoordiger van de afdeling SHEQ. Vanwege het feit dat NDO meestal op korte termijn, en soms ongepland, moet plaatsvinden is het noodzakelijk dat het concept stralingsplan minimaal 36 uur vóór de start van de NDO werkzaamheden per email aan de installatiebeheerder wordt toegezonden. De installatiebeheerder en de vertegenwoordiger van de afdeling SHEQ beoordelen het stralingsplan en reageren per email. Minimaal 24 uur voor aanvang van de NDO werkzaamheden stuurt de derde het aangepaste stralingsplan naar de installatiebeheerder.

4.3 Aanvragen werkvergunning

De aanvrager vraagt minimaal 24 uur voor de aanvang van de stralingswerkzaamheden een aparte werkvergunning aan, conform '[33.41P Werkvergunningen](#)'. Aan de werkvergunning voegt hij het vastgestelde stralingsplan toe.

4.4 Communiceren intern en ontruimen

De uit te voeren stralingswerkzaamheden worden door of namens de aanvrager in de dagelijkse afstemmingsvergadering (DAV) en/of het bouwoverleg revisie, voorafgaand aan de stralingswerkzaamheden, medegedeeld. Daarnaast wordt het bericht minimaal 12 uur voor de stralingswerkzaamheden aangebracht op het mededelingenbord voor werkvergunningen uitgifte.

Indien van toepassing moet de betrokken besloten ruimte moet vooraf worden ontruimd conform de procedure '[33.63P Ontruimen besloten ruimte](#)'.

Gedurende de stralingswerkzaamheden staat de aanvrager met een portofoon in verbinding met de teamleider meetwacht c.q. de revisieleider. In ieder geval wordt het moment van aanvang van het stralen doorgegeven alsmede het einde van het stralen (belichtingsperiode).



De meetwacht geeft het start- en eindmoment van het belichten tevens door aan de kraandrijvers in de kraancabines indien de kraandrijvers bij het bereiken van de werkplek in de belichtingszone van de stralingswerkzaamheden komen.

4.5 Afzetten stralingsgebied

Het stralingsgebied moet door het stralingsbedrijf, aan de hand van het goedgekeurde stralingsplan, worden afgezet. Als het af te zetten gebied door een toegangsdeur wordt gescheiden wordt over de klink van deze toegangsdeur (aan de buitenzijde zone) een bord aangebracht met de tekst en pictogrammen, zoals hieronder weergegeven.

Als trappen en gangen worden afgezet wordt een dubbel (onder elkaar) afzetlint aangebracht. Ter plaatse wordt dit afzetlint voorzien van het hieronder aangegeven bord met genoemde pictogrammen en teksten.

Afzettingen mogen niet gepasseerd en/of doorbroken worden en de stralingszones mogen niet worden betreden zonder toestemming van de beheerder én de radiologisch werker. Na afloop van de werkzaamheden verwijdert het stralingsbedrijf alle aangebrachte afzettingen en signaleringen m.b.t. stralingswerk.

	33.59P Niet destructief onderzoek d.m.v. straling				
	Documenteigenaar	Adviseur SHEQ	Revisie		09-09-15
	Proceseigenaar	Manager SHEQ	Pagina: 4 van 8		
<i>De beheerde versie van dit document is beschikbaar in het Handboek AEB op SharePoint</i>					

Onder of naast deze pictogrammen is (op gele achtergrond, met zwarte tekst en in zwart kader) de volgende tekst aangebracht: "Geen toegang voor onbevoegden". In geel kader, zwart omrand en met zwarte tekst "RONTGENSTRALING", "RADIOACTIEVE STOFFEN", Gecontroleerde zone, Dosistempo >10 µSv/uur.



Voor aanvang van de stralingswerkzaamheden controleert de houder, samen met de derde, de stralingszone op aanwezigheid van onbevoegde personen.

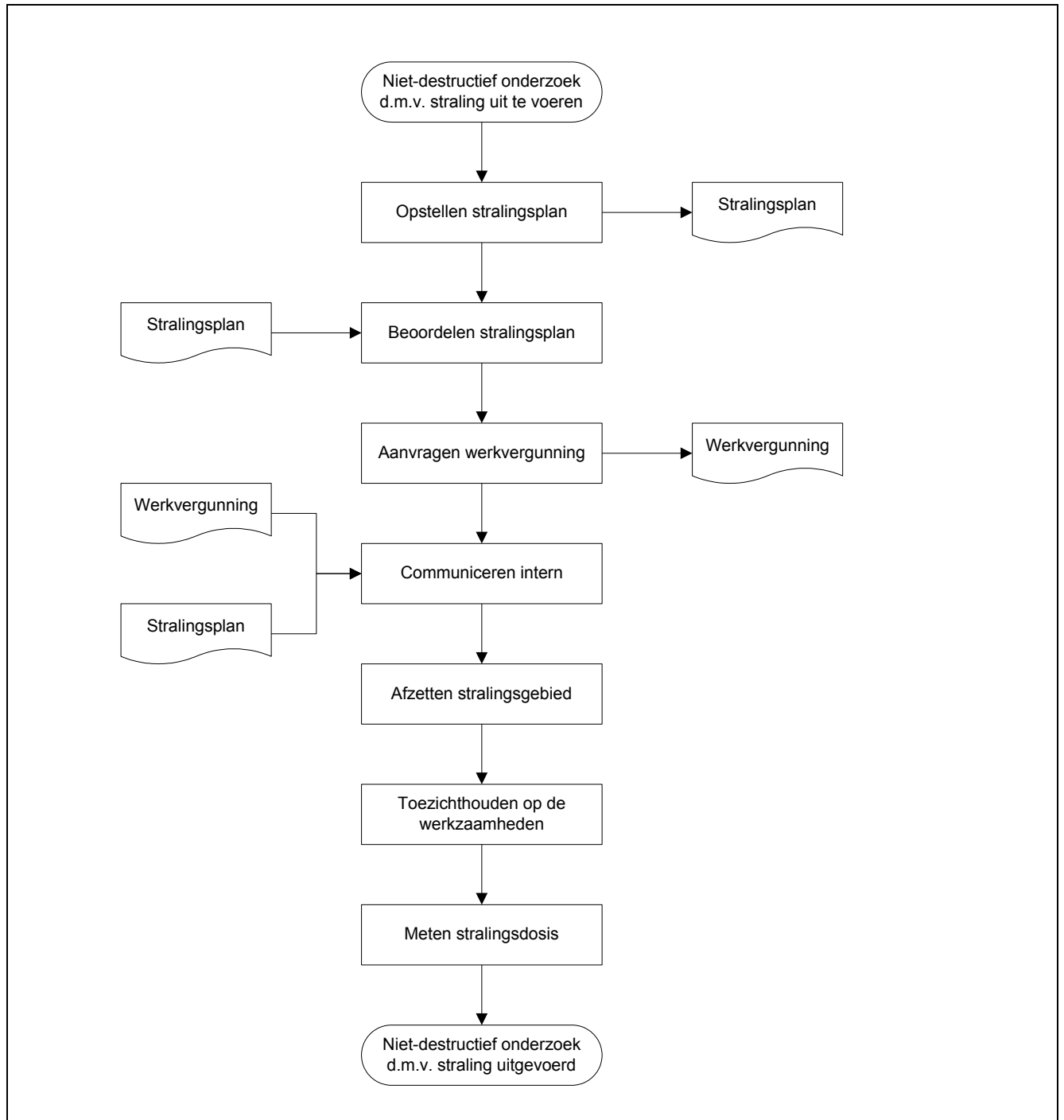
Aansluitend op het vrijgeven van de stralingszone loopt de aanvrager samen met de houder van de werkvergunning de LMRA voor het stralingsonderzoek na.

4.7 Meten stralingsdosis

Voorafgaande aan de stralingswerkzaamheden meet de stralingsdeskundige van de derde in de stralingszone de heersende stralingsdosis. Deze metingen worden herhaald gedurende de belichtingsperiode. Indien de gemeten waarden de maximaal toegestane dosisgrens van 10 µSv/uur overschrijden zal de radiologisch medewerker direct maatregelen treffen. Indien er sprake is van een overschrijding wordt dat door het stralingsbedrijf vastgelegd en direct gerapporteerd aan de aanvragen en de beheerder.

5. Flowchart

De beschreven werkwijze is weergegeven in onderstaande flowchart.



6. Taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden (TVB)

Voor de beschrijving van de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden (TVB) wordt bij AEB de RASCI-methode gebruikt.

R esponsible	Wie is verantwoordelijk voor de uitvoering?
A ccountable	Wie is eindverantwoordelijk?
S upport	Wie kan ondersteunen?
C onsulted	Wie moet om advies gevraagd worden?
I nformed	Wie moet geïnformeerd worden?

Functie / rol Activiteit	Stralings- Deskundige (derde)	Contact- persoon AEB	Installatie- beheerder	SHEQ- Adviseur	Medewerker Stralingsbedrijf	Teamlid Productie	Aanvrager stralings- werkzaamheden
Opstellen stralingsplan	R	C		I			
Mailen concept stralingsplan aan installatiebeheerder	R						
Mailen aangepast stralingsplan aan installatiebeheerder	R						
Beoordelen stralingsplan			A	R			
Goedkeuren stralingsplan			A	I			
Aanvragen werkvergunning							R
Aankondigen en toelichten NDO tijdens DAV			I	I			R
Aankondigen NDO op mededelingenbord voor werkvergunningenuitgifte						I	R
Gedurende NDO contact onderhouden met de teamleider meetwacht c.q. de revisieleider							R
Geven start- en eindmoment van het belichten						R	
Afzetten stralingsgebied en ontruiming besloten ruimte					R		
Toeziethouden op geplande NDO							R
Toeziethouden op ongeplande NDO						R	



33.59P Niet destructief onderzoek d.m.v. straling

Documenteigenaar Adviseur SHEQ **Revisie** 09-09-15

Proceseigenaar Manager SHEQ **Pagina:** 7 van 8

De beheerde versie van dit document is beschikbaar in het Handboek AEB op SharePoint



Functie / rol Activiteit	Stralings- Deskundige (derde)	Contact- persoon AEB	Installatie- beheerder	SHEQ- Adviseur	Medewerker Stralingsbedrijf	Teamlid Productie	Aanvrager stralings- werkzaamheden
Voor aanvang van NDO controleren stralingszone op aanwezigheid van onbevoegde personen							C
Nalopen LMRA							R
Metten stralingdosis	R						

7. Gerelateerde werkinstructies / formulieren / documenten

Bij deze procedure zijn van toepassing:

<ul style="list-style-type: none">• 33.41P Werkvergunningen	<ul style="list-style-type: none">• 33.63P Ontruimen besloten ruimte
<ul style="list-style-type: none">• 33.59F01 Stralingsplan	<ul style="list-style-type: none">•

8. Relevante wet- en regelgeving

De volgende wet- en regelgeving is van toepassing:

<ul style="list-style-type: none">• Besluit stralingsbescherming
<ul style="list-style-type: none">• Regeling waarschuwingssignalering ioniserende straling

9. Risico's

In dit geval zijn bij het werken in besloten en bijzondere ruimten de volgende risico's aanwezig:

<ul style="list-style-type: none">• Gezondheidsschade t.g.v. blootstelling aan straling door medewerkers van AEB en derden
--

10. Milieuaspecten

De volgende aspecten spelen een rol:

<ul style="list-style-type: none">• n.v.t.
--