

Aanvraag voor een vergunning voor Esso Nederland BV | Raffinaderij Rotterdam

Algemeen

Voor deze aanvraag is gebruik gemaakt van de Handreiking vergunningsaanvraag, versie 14. Daar waar de informatie al in de formulieren van e-Herkenning gegeven zijn, wordt verwezen naar die formulieren.

1 Gegevens van de ondernemer en de locatie(s)

1.1 Zie formulier e-Herkenning

1.2 De handelingen vinden plaats op de Esso Raffinaderij Rotterdam, Botlekweg 121, 3197 KA Botlek-Rotterdam. Een overzicht van deze locatie wordt gegeven in Bijlage A.

1.3 Hieronder is een overzicht van de vigerende vergunningen op naam van Esso Nederland B.V.

Kenmerk Vergunning/Registratie	Betreft
2016/ 0823-07	Vigerende basisvergunning: Handelingen met ingekapselde bronnen
ANVS-PP-2020/0053280-05	Wijziging Toevoeging: Handelingen met 3 inherent veilige toestellen van maximaal 50 kV
ANVS-PP-2021/0087130-04	Wijziging Toevoeging: Handelingen met 1 inherent veilige toestel van maximaal 50 kV

2 Gegevens van de bronnen en handelingen

2.1 Algemeen

De aanvraag betreft werkzaamheden met natuurlijke bronnen, niet zijnde lozingen. Het betreft de volgende werkzaamheden

Voorhanden hebben:

- het aanwezig zijn van natuurlijke radioactieve stoffen (uit de U-238 en Th-232 reeksen) met een maximale nuclide specifieke activiteit van 100 Bq/gr. (Voor Pb-210)
- het verzamelen en gecontroleerd tijdelijk opslaan op een inrichting van besmette installatiedelen, besmette reststoffen, radioactief afval, gereedschappen en hulpmiddelen in afwachting van hernieuwde inzet of transport naar een erkende c.q. vergunde be-/verwerker met een maximum periode van 2 jaar. De tijdelijke opslag wordt gelimiteerd totdat een efficiënte afvoereenheid is ontstaan, doch uiterlijk voor een periode van telkens maximaal 2 jaar.

Toepassen:

- het nemen van monsters uit installaties, gereedschappen en hulpmiddelen waarin radioactieve stof aanwezig is,
- het uitvoeren van voor bedrijfsvoering noodzakelijke werkzaamheden aan geopende installaties waarin radioactieve stof aanwezig is,
- het uitvoeren van voor bedrijfsvoering noodzakelijke werkzaamheden aan geopende installaties waarin radioactieve stof aanwezig is d.m.v. verspanende bewerking,
- het verrichten van eenvoudige decontaminatiewerkzaamheden,
- het verrichten van complexe decontaminatiewerkzaamheden,
- het verzamelen en mengen van radioactieve reststoffen in daarvoor bestemde opslagvaten,
- het verzamelen, reserveren en gecontroleerd tijdelijk opslaan van radioactief afval, besmette installatiedelen, gereedschappen, hulpmiddelen in afwachting van hernieuwde inzet of transport naar een vergunde bewerker met een maximum periode van 2 jaar;

Het zich ontdoen van:

het zich ontdoen van registratie- en/of vergunningplichtige radioactieve stoffen aan erkende be-/verwerkers, die een daartoe strekkende registratie of vergunning hebben:

De lozingen van natuurlijke bronnen zijn lager dan de vrijstellingsgrenzen (zie 2.3).

2.2 Beschrijving van de bronnen

- 2.2.7 Er wordt een nog nader te bepalen vaste plek ingericht voor de opslag van natuurlijke radioactieve stoffen. Deze opslag zal altijd voorzien worden van een markering (geel/zwart lint of ketting, bord met tekst 'RADIOACTIEVE STOFFEN'), indien er radioactieve stoffen opgeslagen zijn.
- 2.2.9 Zie bijlage B. Uit de U-reeks komt Ra-226 incidenteel boven de 1 Bq/g en wordt alleen Pb-210 aangetroffen in concentraties tot maximaal 50 Bq/g. De nucliden uit de Th-reeks zijn tot op heden niet aangetoond in concentraties boven de 1 Bq/g.

2.2.10.2

Ad 1 In onderstaande tabel worden resp. de tot op heden hoogst aangetroffen activiteitsconcentraties, de gemiddelde activiteitsconcentraties en de bij deze aangevraagde activiteitsconcentraties weergegeven:

Nuclide	Tot heden	Gemiddeld	Aangevraagd
Ra-226+	1	0,2 = 1	10
Pb-210+	51	3,1 = 5	100
Ra-228+	< 1	0,1 = 1	10
Th-228+	< 1	0,1 = 1	10

Ad 2 Op de locatie is maximaal 25.000 kilogram (kg) met NORM besmette scale/cokes en sludges aanwezig. Voornamelijk in de installaties.

Ad 3 In combinatie met de gemiddelde activiteitsconcentraties levert dit de volgende tabel op:

	Ra-226	Pb-210	Ra-228	Th-228	
	1	5	1	1	Bq/g
scale/cokes en sludges	25000	25000	25000	25000	kg
Totaal	25000	125000	25000	25000	kBq
	25	125	25	25	MBq
Totaal 200 MBq					

Ad 4 Esso verricht handelingen die samenhangen met het raffinageproces van ruwe olie tot eindproducten en halffabricaten aan de Botlekweg 121 te Botlek-Rotterdam. De aardolie die als grondstof dient voor onder andere allerlei soorten brandstof en halffabricaten, bevat NORM. Bij de Rotterdam Raffinaderij is voornamelijk de NORM die geassocieerd is met "crude oil" en gerelateerde waterstromen van belang. Tijdens het proces zet NORM zich in de installatie af als cokes. Zoals uit de analyseresultaten blijkt, heeft Esso vooral met Pb-210 te maken en slechts in zeer beperkte mate met (de reeksen van) Ra-226, Ra-228 en Th-228. Tijdens (onderhouds)werkzaamheden kunnen scales en sludges vrijkomen. Hoewel het eigenlijk altijd om dezelfde stoffen gaat, wordt er meestal een onderscheid gemaakt op basis van het 'dragermateriaal' waar deze stoffen op dat moment aanzitten. We onderscheiden:

- Besmette items (drager: installatiedelen en gereedschappen)
- Filters (drager: filters, dit kunnen korrel-, doek- of plaatfilters zijn)
- Sludge (drager: water, condensaat)
- Secundair afval (drager: poetsdoeken, PBM's)

Ad 5 Een overzicht van de bestaande be-/verwerkers is toegevoegd als bijlage C. Esso Nederland B.V. maakt alleen gebruik van be-/verwerkers, die eveneens beschikken over een daartoe strekkende registratie of vergunning.

- Ad 6 Zie ook 2.2.7. Indien bij werkzaamheden aan/in de installaties materialen vrijkomen worden die in principe standaard gecontroleerd met een besmettingsmonitor (voor sludges geldt dat niet, omdat die opgevangen worden in transporttanks en altijd worden bemonsterd voor gammaspectrometrische analyse; het analyseresultaat is dan bepalend voor de classificatie). Indien een teltempo boven het actieniveau van de betreffende monitor komt, zal de TMS in overleg met de operationele afdeling beslissen of ze al dan niet er eenvoudige reiniging (met poetsdoeken en/of spoelen) zal plaatsvinden. Spoelsel komt weer terecht in het systeem en zal uiteindelijk weer als sludge uit de installatie gehaald worden. Poetsdoeken worden zelf ook weer gemeten en daarvoor geldt hetzelfde als hiervoor beschreven. Van de materialen, die ook na eventuele reiniging, nog boven het actieniveau zitten, zullen gecontroleerd opgeslagen worden op een afgescheiden deel van de locatie en in ieder geval zodanig verpakt dat geen activiteit verspreid kan worden. Deze opslag kan zowel een plastic zak, vat, container of tank betreffen. In ieder geval wordt de plek duidelijk gemarkeerd en tevens wordt in een register bijgehouden wat opgeslagen wordt.
- Ad 7 De handelingen behoren tot categorie I.B.1 van de lijst met geïdentificeerde handelingen.
- Ad 8 N.v.t.
- Ad 9 Er vinden geen (niet vrijgestelde) lozingen plaats.
- Ad 10 N.v.t.

2.3 Lozingen van radioactieve stoffen

Er wordt niet geloosd naar water, riool, lucht of in de bodem.

2.4 Toelichting op handelingen

Productie

Esso verricht handelingen die samenhangen met het raffinageproces van ruwe olie tot eindproducten en halfproducten aan de Botlekweg 121 te Botlek-Rotterdam. De aardolie die als grondstof dient voor onder andere allerlei soorten brandstof en halfproducten, bevat NORM. Bij de Rotterdam Raffinaderij is voornamelijk de NORM die geassocieerd is met "crude oil" en gerelateerde waterstromen van belang. Tijdens het proces zet NORM zich in de installatie af als cokes. Zoals uit de analyseresultaten blijkt, heeft Esso vooral met Pb-210 te maken en slechts in zeer beperkte mate met (de reeksen van) Ra-226, Ra-228 en Th-228.

NORM wordt bij de Rotterdam Raffinaderij gevormd tijdens de raffinage van ruwe olie (crude oil). Met name bij de (vacuüm)destillatieprocessen (T-5101 ; T-6401) worden hogere concentraties aan NORM vastgesteld. De NORM manifesteert zich in voorkomen als scaling/cokes en sludge.

In tegenstelling tot andere raffinaderijen produceert de Rotterdam Raffinaderij **geen** rest- e.o. afvalproduct zoals bijvoorbeeld vlieg-as.. Alle stromen die niet direct geraffineerd kunnen worden, worden via een zg. "flexicoker" teruggevoerd en verstoekt. De raffinaderij heeft een eigen warmtekrachtcentrale, die laagcalorisch gas van de flexicoker gebruikt om elektriciteit en stoom te produceren.

Hierdoor liggen de emissies van zwaveloxide, stikstofoxiden, stof en geurstoffen op een aanzienlijk lager niveau dan bij andere raffinaderijen. Er is dus **geen** directe afvalstroom. Alle NORM besmetting bevindt zich dus normaal gesproken in de afgesloten installatie. Tijdens een 6-jaarlijkse cyclus van onderhoud worden de genoemde installatieonderdelen geopend voor onderhoud en inspectie. Onderdeel van het onderhoud is ook reiniging. Onderhoud en reiniging wordt door de Rotterdam Raffinaderij in eigen beheer uitgevoerd. Ook tijdens deze onderhoudsperiode is er **geen** directe afvalstroom. Er kan eventueel wel secundair NORM besmet afval ontstaan. Het water dat wordt gebruikt voor reinigen komt eerst terecht in het "Waste Water Treatment" systeem van de raffinaderij. Het afvalwater komt eerst in bezinkingstanks (Slobtanks) terecht. Er is dus **geen** lozing in het oppervlaktewater. Er wordt door de Raffinaderij Rotterdam ook **geen** luchtlozingen(emissies) gedaan. Door de aanwezigheid van de genoemde radionucliden, kunnen de scale/cokes en de sludge activiteitenconcentraties hebben die boven de geldende limieten voor registratie- of vergunningplicht uitkomen.

Een goede beschrijving van het productieproces is bijgevoegd in bijlage D 'Verslag onsite' van Esso Nederland BV.

Inspecties / onderhoud

De genoemde installatiedelen worden periodiek geïnspecteerd ten behoeve van preventief onderhoud en voorgeschreven keuringen. Daarnaast wordt correctief onderhoud gepleegd en kunnen de installatiedelen onderdeel zijn van wijzigingsprojecten of studies. Ook kunnen installaties ontmanteld en/of hergebruikt worden. In al deze gevallen kan het nodig zijn de installatie te openen of te betreden op een plek, waar radioactieve stoffen in verhoogde concentraties aanwezig zijn.

In een aantal procesvaten worden reststoffen (scale/cokes en sludges) verzameld, die op enig moment uit de installatie verwijderd moeten worden. Tijdens een 6-jaarlijkse cyclus van onderhoud worden de genoemde installatieonderdelen geopend voor onderhoud en inspectie. Onderdeel van het onderhoud is ook reiniging. Onderhoud en reiniging wordt door de Rotterdam Raffinaderij in eigen beheer uitgevoerd. Het water dat wordt gebruikt voor reinigen komt eerst terecht in het "Waste Water Treatment" systeem van de raffinaderij. Het afvalwater komt dan in bezinkingstanks (Slobtanks) terecht. Classificatie van alle overblijvende residuen vindt plaats aan de hand van te nemen monsters uit de bezinktanks met daarin residu.

In principe wordt de sludge zo snel als mogelijk afgevoerd naar een erkende verwerker.

Als gevolg van de in het productietraject optredende fysische veranderingen worden in de processtroom cokes als "scale" op de installatiewand afgezet. Periodiek verwijderen is nodig. Het in-situ verwijderen van vaste afzettingen uit procesinstallaties is een geaccepteerde operationele werkzaamheid binnen de olie- en gasindustrie. Het is de bedoeling deze reiniging ook toe te passen in installaties met vaste afzettingen, die radioactieve componenten bevatten. De radioactiviteit bevattende reststof zal overeenkomstig de daarvoor geldende regelgeving worden verwerkt.

Bij inspecties en onderhoud kunnen besmette installatiedelen, gereedschappen en hulpmiddelen vrijkomen. Teneinde extra (transport)werkzaamheden en daarmee mogelijke blootstelling zoveel

mogelijk te beperken worden deze, voor zover bestemd voor terugplaatsen of een hernieuwde inzet, tijdelijk opgeslagen op de betreffende inrichting voor een periode van maximaal 2 jaar. De opslag

binnen de inrichting zal zodanig geschieden dat verspreiding van radioactieve stoffen wordt voorkomen. De bedoelde inrichting is voor onbevoegden niet toegankelijk.

Gereedschap en hulpmateriaal kan tijdens de werkzaamheden besmet raken. Voor inzet bij een andere taak kan reinigen nodig zijn. Het betreft werkzaamheden waarmee gereedschap, installatiedelen en hulpmiddelen ontdaan worden van eenvoudig te verwijderen besmettingen.

Bij al deze werkzaamheden kunnen radioactieve stoffen vrijkomen welke gecontroleerd verzameld en tijdelijk opgeslagen worden op de betreffende inrichting. Als maximaal te hanteren opslagtermijn wordt een periode van 2 jaar gehanteerd.

Classificatie

Door Esso wordt een stralingsgericht meetprogramma gehanteerd dat geïntegreerd uitgevoerd wordt met de inspectie- en onderhoudsprogramma's. Onderdelen van dit meetprogramma zijn controlemetingen aan/in installatiedelen met geschikte handmeetapparatuur en, indien hiertoe aanleiding is, aanvullende monsternamen ten behoeve van analyse.

Indien de concentratie van radioactieve stoffen groter is dan de nuclide specifieke vrijstellingsgrenzen, wordt de installatie geclassificeerd als een NORM-installatie.

2.5 Rechtvaardiging

Algemene rechtvaardiging

Handelingen met open bronnen bij de procesindustrie zijn gerechtvaardigd onder I.B.1 van Bijlage 2.1, onderdeel A van de regeling basisveiligheidsnormen stralingsbescherming.

Specifieke rechtvaardiging

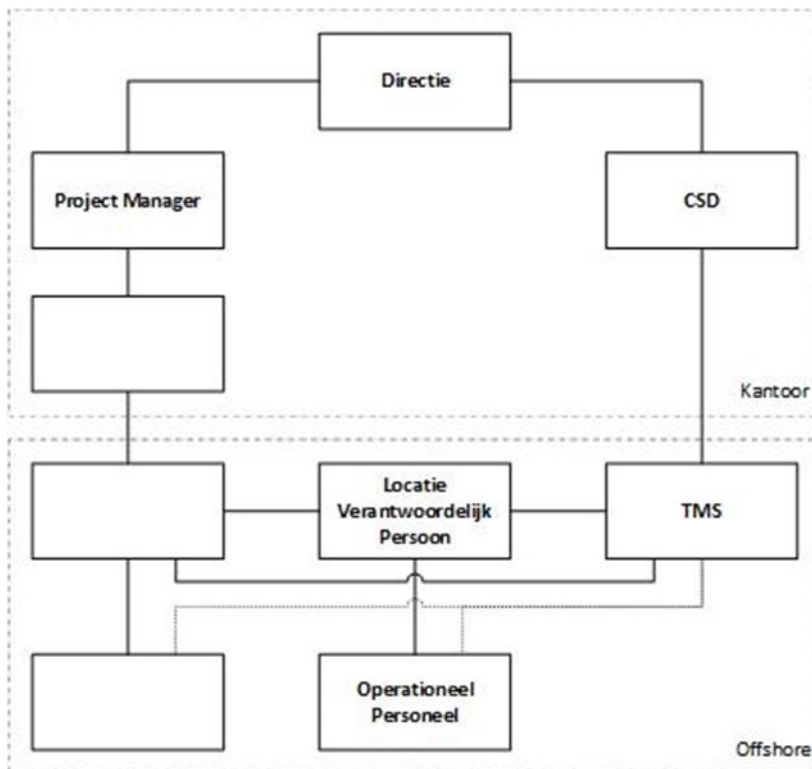
Esso verwerkt ruwe olie tot hoogwaardige olieproducten zoals benzine, diesel en kerosine. Het gebruik van brandstoffen en andere producten gewonnen uit aardolie wordt maatschappelijk nuttig en noodzakelijk beschouwd.

2.6 Tijdsduur

Ten behoeve van de continuïteit van de bedrijfsvoering wordt vergunning gevraagd voor onbepaalde tijd.

3 Gegevens over organisatie en deskundigheid

De stralingsbeschermingsdeskundige voor Esso Nederland B.V. is ██████████, coördinerend deskundige (zie bijlage E1: diploma en E2: aanwijzing/mandaat). Daarnaast is er een toezichthoudend medewerkers stralingsbescherming (TMS) NORM op locatie. Deze rol wordt vervuld door de heer P.E Coster. Zijn diploma en aanwijzing zijn bijgevoegd (bijlage F1 en F2)



Bron: NOGEP A-standaard 65: Richtlijnen voor de omgang met ioniserende stralingsbronnen binnen de E&P industrie.

4 Gegevens over risico's en maatregelen

4.1 Maatregelen gericht op de bescherming van werknemers

Voor werkzaamheden waarbij bestralings- en / of besmettingsrisico's kunnen optreden zijn specifieke procedures en werkinstructies opgesteld. Als leidraad wordt de laatste versie van de NOGEP A-standaard 65 (Bijlage G) gehanteerd. Uitgangspunt hierbij is het werken onder deskundig toezicht binnen gemarkeerde gebieden. Indien geen bestralings- of besmettingsrisico wordt verwacht, wordt ook geen gemarkeerd gebied ingericht. Wel worden nog steeds controlemetingen aan geopende en/of vrijkomende installatiedelen uitgevoerd. Onderdeel van de werkinstructies (Bijlage H) zijn opgelegde metingen tijdens de werkuitvoering terwijl aanvullend de zo nodig toe te passen persoonlijke beschermingsmiddelen zijn opgenomen. Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt zeker gesteld dat de hulpmiddelen, de meetapparatuur en de persoonlijke beschermingsmiddelen in voldoende mate en van de

juiste kwaliteit aanwezig zijn, zodat werkzaamheden vlot en met minimale blootstelling kunnen worden uitgevoerd.

Door middel van deskundigheidsbevordering, toezicht, werkvoorschriften, toegangsbeperking en reststoffen management wordt de arbeidsbelasting minimaal gehouden. Om de belasting van werkers tegen te gaan worden werkzaamheden waarbij stof- en/of aerosolvorming kan optreden tot een minimum beperkt en indien noodzakelijk zoveel als mogelijk onder "natte" omstandigheden uitgevoerd. Tijdens deze werkzaamheden wordt waar mogelijk gebruik gemaakt van opvangbakken en afscherming van de ondergrond. Vrijgekomen reststoffen worden gecontroleerd bewerkt waarbij de niet radioactieve fasen zonder verdere bewerking worden afgescheiden en volgens de daarvoor geldende procedures worden verwerkt. Het residu wordt als radioactief afval aangemerkt.

Ook wordt de plaats van een eventuele opslag zodanig gekozen, dat met in acht neming van de operationele mogelijkheden, de blootstelling van werkers tot een minimum beperkt wordt.

Voor een verdere detaillering van de risico's wordt verwezen naar Risico-inventarisatie en evaluatie, die als Bijlage I is toegevoegd.

De berekende effectieve jaardosis is maximaal 43 μ Sv.

4.2 **Maatregelen gericht op het milieu**

Gezien de dominante nuclide (Pb-210, β - en laag energetische γ -emitter) en de afstand van de installaties tot de terreingrens, alsmede het afwezig zijn van lozingen is er geen noodzaak tot het nemen van maatregelen gericht op het milieu. Desondanks worden de volgende maatregelen genomen om stralingsbelasting van het milieu te minimaliseren:

- Aerosol- en stofvorming tijdens werkzaamheden aan besmette installaties wordt zo veel als mogelijk voorkomen door aanpassen van werkmethoden (bijv. koudzagen i.p.v. doorzagen m.b.v. slijpschijf)
- Verspreiding van radioactieve reststoffen wordt zo veel als mogelijk voorkomen door het opvangen van vrijkomende reststoffen (bijv. lekbakken, afzuiginstallaties met filter)
- Verspreiding wordt eveneens voorkomen door het afdichten van openingen van besmette installatiedelen en door de opslag van deze onderdelen in een daarvoor ingerichte opslagfaciliteit.

Aan de buitenkant van de installaties is op 1meter afstand geen verhoging van het dosistempo te meten. Ditzelfde geldt voor de incidentele werkzaamheden bij de spoelplaats en voor de opslag. Omdat daarnaast de afstand tot de terreingrens minimaal meer dan 50 m bedraagt wordt de bijdrage aan de terreingrens gesteld op 0 μ Sv per jaar. Dit is natuurlijk beneden het secundaire niveau en de locatielimit.

- Bijlage A: Plattegrond Esso
- Bijlage B: Overzicht maximale activiteitsconcentraties n.a.v. survey en analyse
- Bijlage C: Overzicht bewerkers en verwerkers
- Bijlage D: Beschrijving productieproces
- Bijlage E1: Afschrift Mandaat TMS Natuurlijke bronnen
- Bijlage E2: Kopie diploma stralingsbescherming TMS-NORM
- Bijlage F1: Afschrift overeenkomst van opdracht SBD
- Bijlage F2: Kopie diploma stralingsbeschermingsdeskundige (SBD-CD)
- Bijlage G: NOGEPa-standaard 65
- Bijlage H: Werkinstructie/Plan van Aanpak NORM
- Bijlage I: RIE NORM