



**BILFINGER**

Opdrachtgever: **Neste Netherlands B.V.**  
Project: **Aanvraag omgevingsvergunning Wabo**

# **OPENBARE VERSIE**

## **Kwantitatieve Risico Analyse (QRA)**

Nieuwe productielijn voor hernieuwbare brandstoffen  
Neste Netherlands B.V.

**Bilfinger Tebodin Netherlands B.V.**

Laan van Nieuw Oost-Indië 25  
2593 BJ Den Haag  
Postbus 16029  
2500 BA Den Haag

Auteur: J. Jacobse  
- Telefoon: +31 6 4664 8618  
- E-mail: [jeroen.jacobse@bilfinger.com](mailto:jeroen.jacobse@bilfinger.com)

17 juni 2021  
Ordernummer: T54640  
Documentnummer: 3461002  
Revisie: 0



**BILFINGER**

0	17-06-2021	Eerste uitgave	J. Jacobse	R. Bottenberg
Rev.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd

© Copyright Bilfinger Tebodin

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.



**BILFINGER**

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1	Aanleiding	5
1.2	Risicoanalysemethodiek	5
<b>2</b>	<b>Beleid met betrekking tot externe veiligheid</b>	<b>6</b>
2.1	Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten	6
2.2	Plaatsgebonden risico	6
2.3	Groepsrisico	7
2.4	Lokaal toetsingskader	8
<b>3</b>	<b>Procesbeschrijving</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Selectie relevante insluitsystemen</b>	<b>13</b>
4.1	Opslagvoorzieningen voor verpakte gevaarlijke stoffen	13
4.1.1	Selectiemethodiek	13
4.1.2	Uitvoering van de selectie	13
4.2	Bulkopslag en installaties	14
4.2.1	Selectiemethodiek	14
4.2.2	Uitvoering selectie	15
4.3	Bulkverlading	17
4.3.1	Selectiemethodiek	17
4.3.2	Uitvoering selectie	17
4.4	Conclusie selectie relevante insluitsystemen huidige activiteiten	18
4.5	Conclusie selectie relevante insluitsystemen voorgenomen activiteiten	18
<b>5</b>	<b>Initiële faalscenario's met bijbehorende faalfrequenties</b>	<b>20</b>
5.1	Inleiding	20
5.2	Procesinstallaties	20
5.2.1	Kenmerken procesinstallaties	20
5.2.2	Faalscenario's procesinstallaties	30
5.3	Procesleidingen en –pompen	31
5.3.1	Kenmerken procesleidingen en –pompen	31
5.3.2	Faalscenario's procesleidingen en -pompen	38
5.4	Opslagtanks	38
5.4.1	Kenmerken opslagtanks	38
5.4.2	Faalscenario's opslagtanks	39
5.5	Pijpleidingen	39
5.5.1	Kenmerken pijpleidingen	39
5.5.2	Faalscenario's pijpleidingen	40
5.6	Scheepverladingen	41
5.6.1	Kenmerken scheepverlading	41
5.6.2	Faalscenario's scheepsverlading	42
<b>6</b>	<b>Uitgangspunten risicomodellering</b>	<b>43</b>
6.1	Risicomodel	43
6.2	Ontstekingskansen	43
6.3	Stofgegevens	44
6.4	Omgevingsfactoren	44
6.4.1	Weertype	45
6.4.2	Populatiegegevens	45
6.4.3	Omgevingskenmerken	45
6.4.4	Risicovolle activiteiten buiten de inrichting	46
<b>7</b>	<b>Resultaten</b>	<b>47</b>
7.1	Inleiding	47



**BILFINGER**

7.2	Plaatsgebonden risico	47
7.2.1	Risicocontouren	47
7.2.2	Bijdragen aan het plaatsgebonden risico	48
7.3	Groepsrisico	48
7.3.1	FN-curves	48
7.3.2	Bijdrage aan het groepsrisico	49
7.4	Effectafstanden	49
<b>8</b>	<b>Conclusie</b>	<b>50</b>
	<b>Referenties</b>	<b>51</b>
	<b>Bijlage 1 – Overzichtstekeningen</b>	<b>52</b>
	<b>Bijlage 2 – Veiligheidscontour</b>	<b>53</b>
	<b>Bijlage 3 – Subselectie</b>	<b>54</b>
	<b>Bijlage 4 – Effectafstanden</b>	<b>55</b>
	<b>Bijlage 5 – Scenario's Safeti-NL</b>	<b>56</b>
	<b>Bijlage 6 – Bijdrage plaatsgebonden risico RRP</b>	<b>57</b>
	<b>Bijlage 7 – Bijdrage groepsrisico</b>	<b>58</b>



## **1 Inleiding**

### **1.1 Aanleiding**

Neste Netherlands B.V. (verder Neste) produceert hernieuwbare brandstoffen (diesel, jet fuel (RJF), nafta en propaan) uit plantaardige en dierlijke oliën en vetten. De inrichting op de Maasvlakte Rotterdam betreft één van de drie locaties (naast één in Finland en één in Singapore) waar Neste wereldwijd deze hernieuwbare brandstoffen produceert.

Neste is voornemens de productiecapaciteit te vergroten door middel van het realiseren van een tweede productielijn voor hernieuwbare brandstoffen. Voor het initiatief van Neste is een milieueffectrapport (MER) opgesteld en wordt een aanvraag voor een omgevingsvergunning ingevolge de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) voor de activiteit milieu (veranderingsvergunning) ingediend. Onderhavige kwantitatieve risicoanalyse (QRA) maakt onderdeel uit van de aanvraag voor de omgevingsvergunning.

### **1.2 Risicoanalysemethodiek**

Het toetsingskader voor QRA's is opgenomen in het Bevi. De methodiek voor het opstellen van een QRA is vastgelegd in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) [2]. Hierin is het rekenmodel Safeti-NL [4] verplicht gesteld, alsmede de Handleiding Risicoberekeningen Bevi (Hari) [3].

Voor het opstellen van deze QRA is gebruik gemaakt van de actuele versie van Safeti-NL (versie 8.3) en de bijbehorende Handleiding Risicoberekeningen Bevi (versie 4.3).

## 2 Beleid met betrekking tot externe veiligheid

Het beleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege:

- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- transport van gevaarlijke stoffen (openbare wegen, water- en spoorwegen en buisleidingen);
- het gebruik van luchthavens.

Externe veiligheid heeft betrekking op de veiligheid van degenen die niet bij de risicovolle activiteit zelf zijn betrokken, maar die als gevolg van die activiteit wel risico's kunnen lopen. Dit kunnen bewoners zijn van huizen en instellingen in de buurt, maar ook werknemers bij bedrijven of kantoren en leerlingen in de omgeving van de risicovolle activiteit.

Het risico wordt in beeld gebracht door middel twee risicomaten:

- Plaatsgebonden risico (PR)
- Groepsrisico (GR).

Deze worden verderop beschreven.

Voor inrichtingen is het Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen) van toepassing. Op 27 oktober 2004 is het Bevi van kracht geworden. Tegelijkertijd met dit besluit is een ministeriële regeling gepubliceerd met daarin opgenomen onder andere tabellen met veiligheidsafstanden en rekenvoorschriften. In de onderstaande paragrafen wordt een korte samenvatting gegeven van het Bevi.

### 2.1 Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

Bij de normstelling in het Bevi wordt onderscheid gemaakt tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Kwetsbare objecten zijn objecten die vanwege hun functie of vanwege de aanwezigheid van veel personen beschermd moeten worden. Beperkt kwetsbare objecten zijn objecten die vanwege de aard ervan iets minder bescherming nodig hebben dan kwetsbare objecten. Voor beide categorieën objecten geldt dat het bevoegd gezag gemotiveerd objecten aan de lijst kan toevoegen. Objecten die niet onder een van beide categorieën kunnen worden ingedeeld, worden vanuit het oogpunt van externe veiligheid niet als kwetsbaar beschouwd. De normen uit het Bevi zijn op dergelijke objecten niet van toepassing.

Tabel 1: Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

Kwetsbare objecten	Beperkt kwetsbare objecten
Woningen	Verspreid liggende woningen (2/ha)
Ziekenhuizen, bejaarden- en verpleeghuizen e.d.	Dienst- en bedrijfswoningen
Scholen en dagopvang minderjarigen	Kantoorgebouwen ( < 1.500 m <sup>2</sup> )
Kantoorgebouwen en hotels ( > 1.500 m <sup>2</sup> )	Hotels en restaurants ( < 1.500 m <sup>2</sup> )
Winkelcentra ( > 1.000 m <sup>2</sup> > 5 winkels )	Winkels
Winkel met supermarkt ( > 2.000 m <sup>2</sup> )	Sport-, kampeer- en recreatieterreinen (< 50 personen)
Kampeer- en verblijfsrecreatieterrein (> 50 personen)	Bedrijfsgebouwen
Andere gebouwen met veel personen	Equivalenten objecten en objecten met hoge infrastructurele waarde

Bedrijfsgebouwen worden als beperkt kwetsbare objecten aangemerkt. Bedrijfsgebouwen behorende bij inrichtingen die onder het Bevi vallen worden echter niet als beperkt kwetsbaar object aangemerkt bij de toepassing van de normen voor het plaatsgebonden risico.

### 2.2 Plaatsgebonden risico

Dit is het risico op een specifieke locatie. Door middel van iso-risicocontouren, waarbij punten met gelijk risico worden verbonden tot een contour, worden de risico's op een kaart inzichtelijk gemaakt.

Het geeft aan wat de kans is dat een persoon overlijdt wanneer hij zich onbeschermd in het op de plattegrond aangegeven gebied bevindt. Bij het berekenen van het risico wordt er vanuit gegaan dat een persoon zich 24 uur per dag op deze plek bevindt.

Voor kwetsbare objecten geldt:

- PR lager dan  $10^{-06}$  per jaar: toegestaan.

Voor beperkt kwetsbare objecten geldt:

- PR hoger dan  $10^{-06}$  per jaar: niet toegestaan tenzij er zwaarwegende argumenten aanwezig zijn waardoor hiervan kan worden afgeweken;
- PR lager dan  $10^{-06}$  per jaar: toegestaan.

### 2.3 Groepsrisico

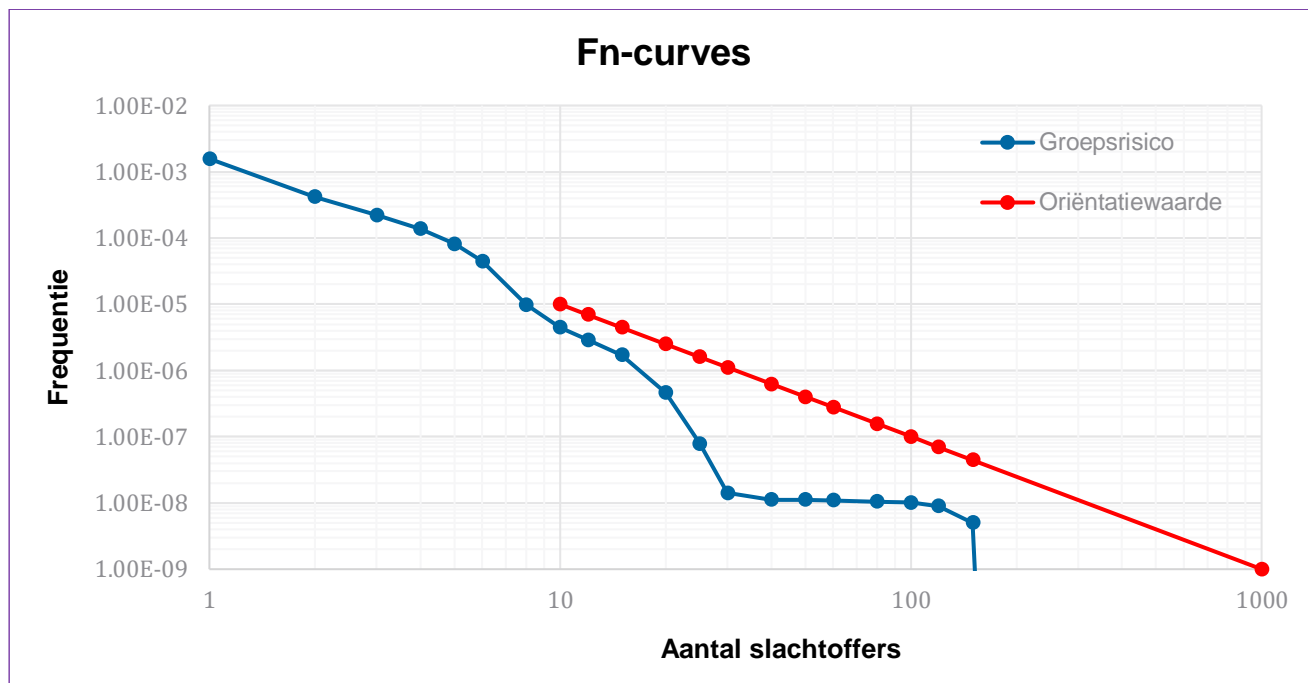
Het groepsrisico ligt in het verlengde van het plaatsgebonden risico en houdt rekening met de daadwerkelijke aanwezigheid van personen. Het groepsrisico geeft de kans dat een groep personen slachtoffer wordt door een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Hiervoor wordt de zogeheten fN-curve berekend waarin de kans op het aantal dodelijke slachtoffers wordt uitgezet tegen het aantal doden. Het groepsrisico kent, in vergelijking tot het plaatsgebonden risico, geen strikte normering. Wel wordt er uitgegaan van een oriëntatiewaarde, die recht doet aan risicoaversie (hoe groter de ramp, hoe lager het acceptabele risico). De oriëntatiewaarde geeft een eerste inzicht in het niveau van het risico. Om het groepsrisico te beoordelen moet het bevoegd gezag daarnaast aangeven:

- hoe groot de personendichtheid in het invloedsgebied van de inrichting is (begrensd door 1% letaliteit) en hoe deze eventueel wijzigt in de toekomst;
- de mogelijke maatregelen die van invloed zijn op het groepsrisico en op welke wijze deze zijn meegenomen in het onderzoek;
- hoe rekening is gehouden met aspecten als rampenbestrijding, zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied en beheersbaarheid van de ramp bij een eventuele calamiteit.

Dit is de zogenaamde verantwoording van het groepsrisico conform de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Als de oriëntatiewaarde wordt overschreden, kan toch een vergunning worden verleend. In alle gevallen moet door het bevoegd gezag invulling worden gegeven aan de verantwoordingsplicht. Een voorbeeld van een groepsrisicocurve en de oriëntatiewaarde (OW) zijn in het volgende figuur weergegeven.



**BILFINGER**



Figuur 1: Voorbeeld groepsrisico en oriëntatiewaarde voor het groepsrisico volgens Bevi

## 2.4 Lokaal toetsingskader

Op de locatie van Neste en de directe omgeving hiervan geldt momenteel het bestemmingsplan 'Maasvlakte 1' (vastgesteld op 23 april 2015). Het perceel van Neste en de omliggende percelen zijn bestemd als 'industrie', waarbij in het bestemmingsplan onderscheid gemaakt wordt in bijvoorbeeld 'Biobased industry', 'RoRo' en 'Power'.

### Plaatsgebonden risico

Omdat het havengebied (Haven industrieel Complex (HIC)) een gebied is met een grote concentratie van risicovolle inrichtingen, hebben de Provincie Zuid-Holland en de gemeente Rotterdam veiligheidscontouren vastgesteld [6] (zie kaart in bijlage 2). In het besluit is vastgelegd dat de PR  $10^{-06}$  contouren van bedrijven binnen deze veiligheidscontour moeten blijven.

De veiligheidscontour staat kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten toe binnen de berekende risicocontouren (PR  $10^{-06}$  per jaar) van risicovolle bedrijven. Binnen de veiligheidscontour wordt niet meer getoetst aan de grenswaarden voor het PR en is woningbouw, of de bouw of vestiging van andere (beperkt) kwetsbare objecten die niet functioneel gebonden zijn, niet toegestaan. Er is sprake van functionele binding wanneer het object binnen één van de volgende categorieën bedrijvigheid betreft:

1. Havengebonden bedrijvigheid;
2. Aan risicovolle activiteiten gebonden bedrijvigheid;
3. Bedrijvigheid die voor het functioneren van de risicovolle bedrijven in het gebied en/of het havengebied zelf aanwezig moeten zijn.

### Groepsrisico

De gemeente Rotterdam heeft voor de verantwoording van het groepsrisico het Beleidskader Groepsrisico Rotterdam vastgesteld. De kerngedachte bij de verantwoording is: hoe hoger het groepsrisico hoe zwaarder de verantwoording en daarmee ook de inhoudelijke betrokkenheid van het bestuur en de omvang van de te nemen maatregelen. In het bestemmingsplan Maasvlakte 1 is hierover het volgende opgenomen:



**BILFINGER**

**Beleidskader groepsrisico Rotterdam [8]:**

De verantwoording groepsrisico wordt in drie categorieën ingedeeld. Aan iedere categorie is een bepaalde zwaarte en uitgebreidheid van verantwoording gekoppeld; respectievelijk licht, middel en zwaar. De zwaarte uit zich in de omvang van de onderbouwing, de inzet van betrokken partijen, de mate van betrokkenheid van het bestuur en de voorgeschreven maatregelen ten behoeve van hulpverlening en rampvoorbereiding. Uitgangspunt is dat de beoordeling van het groepsrisico volgens drie stappen verloopt:

- I. Streef naar een situatie waarbij het groepsrisico zo laag mogelijk is. Bij voorkeur een situatie die de oriënterende waarde niet overschrijdt.
- II. Streef in situaties waarbij het groepsrisico hoger is dan de oriëntatiewaarde er in ieder geval naar dat de hoogte van het groepsrisico niet toe neemt als gevolg van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen of uitbreiding van risicovolle activiteiten.
- III. Als 1 en 2 niet lukken, dan vindt de bestuurlijke afweging plaats op basis van maatwerk.

Samenvattend kiest Rotterdam ervoor om niet de hoogte van het groepsrisico centraal te stellen, maar de kwaliteit van de verantwoordingsprocedure om te komen tot een aanvaardbaar risico.

De VA betreft een 2<sup>o</sup> productielijn voor de productie van hernieuwbare brandstoffen (diesel, jet fuel, nafta en propaan). De grondstofstromen voor de 2<sup>o</sup> productielijn betreffen plantaardige en dierlijke oliën en vetten, waarvan een groot deel is

geclassificeerd als afval en/of restproduct. De jaarlijkse doorzet van deze grondstoffen voor de 2<sup>e</sup> productielijn bedraagt circa 1,8 Mton.

De nieuwe activiteiten zijn onder te verdelen in twee onderdelen, namelijk de voorbehandeling van de grondstoffen in de "NExPRE"-unit en de daadwerkelijke productie in de "NExBTL2"-unit.

De VA vindt hoofdzakelijk plaats op de MNA-locatie. Op deze MNA-locatie is de 2<sup>e</sup> productielijn voorzien. De opslag van grondstoffen en eindproducten zijn voorzien op de MV-locatie. Tussen deze beide locaties loopt een ondergrondse interconnecting corridor waarin pijpleidingen (waar nodig met tracing) worden gerealiseerd voor het transport van de grondstoffen en eindproducten tussen de beide locaties.

### **NExPRE**

In de NExPRE-unit wordt de voorbereiding van de grondstoffen uitgevoerd, om zo ongewenste vervuiling uit de grondstoffen te halen voordat de productie plaatsvindt. Door dit voorbehandelingsproces toe te passen kunnen deze grondstoffen van lage kwaliteit alsnog ingezet worden waardoor de gelimiteerde wereldwijde capaciteit voor het opwerken van deze grondstoffen toeneemt.

### **NExBTL**

In de NExBTL-unit worden grondstoffen omgezet tot hernieuwbare producten. De voorbehandelde olie wordt hier verder verwerkt tot de verschillende hernieuwbare brandstoffen. De grondstoffen reageren eerst met behulp van waterstof tot vertakte en lichte koolwaterstoffen. De vertakte koolwaterstoffen worden vervolgens geïsomereerd tot, met fossiele diesel vergelijkbare, koolwaterstoffen. Tot slot worden deze koolwaterstoffen gestabiliseerd door de lichte koolwaterstoffen te verwijderen, waarbij hernieuwbare diesel en RJF wordt geproduceerd. In de verdere opwerking worden tevens hernieuwbare nafta en hernieuwbare propaan als producten geïsoleerd.

### **Hydrotreating**

In de hydrotreating reactor worden met behulp van overmaat waterstof en een katalysator de ketens van triglyceride koolwaterstoffen omgezet naar verzadigde onvertakte koolwaterstoffen (paraffine = rechte koolstofketens) en propaan.

### **Isomerisation feed stripping**

De paraffine afkomstig vanaf de hydrotreating reactor wordt, voordat deze naar de isomerisatiereactor gaat, gezuiverd van verontreinigingen door middel van strippen met waterstof. De verontreinigingen worden verwijderd om vergiftiging van de isomerisatiekatalysator te voorkomen.

### **Isomerisation**

In de isomerisation reactor worden, met behulp van een overmaat waterstof en een katalysator, de rechte paraffines omgezet in vertakte paraffines (Neste Renewable Diesel), metals bijproduct kortere koolwaterstofketens (o.m. BioNaphtha). Isomerisatie is nodig om het cloudpoint ("vlokpunt") van de diesel te verlagen.

### **Stabilisation**

In de stabilisation sectie worden korte koolwaterstofketens gescheiden van het eindproduct Neste Renewable Diesel, om het vlampunt van de diesel te verhogen. De korte koolwaterstofketens vormen uiteindelijk fuelgas en BioNaphtha.

### **RJF destillatie**

De productie van RJF vindt plaats door de hernieuwbare diesel, afkomstig van de diesel stabilisatie kolom 20DA-02, middels een afsplitsing (middels een extra scheidingsstap) te verwerken tot RJF. Hierdoor wordt een deel van het huidige diesel-product afgescheiden. Deze fractie betreft de biokerosine/RJF.

### **Recycle gas purification**

De niet omgezette overmaat waterstof die uit de hydrotreating reactor komt, bevat verontreinigingen waaronder H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub> en propaan. De overmaat waterstofgas wordt gerecycled naar de hydrotreater reactor en zal dus moeten worden ontdaan

van deze verontreinigingen om opbouw te voorkomen. In de Recycle gas purification section worden de zure gassen verwijderd door middel van amine absorptie. Propaan wordt gescheiden van de waterstof door middel van een membraan unit. Vervolgens wordt de propaan afgevoerd naar de BioPropaan Purificatie unit. Hier wordt de propaan gezuiverd en als vloeibaar product opgeslagen. De rest gassen worden afgevoerd naar het Fuelgas netwerk en geëxporteerd naar een externe partij. Verbruikte waterstof wordt aangevuld met make-up waterstof geleverd door een derde partij, via een extern netwerk.

#### **Amine regeneration en purification**

In de Amine Regeneration and Purification Sectie wordt de met  $H_2S$  en  $CO_2$  verzadigde amineoplossing geregenereerd en gezuiverd. Een tekort aan amine kan worden aangevuld uit opslag.

#### **$CO_2$ Removal & $H_2S$ Recovery**

Het gas vrijgekomen bij regeneratie van de amine, bestaat voornamelijk uit  $H_2S$  en  $CO_2$ . Aangezien de  $H_2S$  wordt gerecycled naar de hydrotreater, moet dit van de  $CO_2$  worden gescheiden. Ook dit gebeurt door middel van Amine absorptie en regeneratie. De  $CO_2$  worden na scheiding afgelaten naar atmosfeer via bedden met absorbent om de laatste resten  $H_2S$  te verwijderen.

#### **Sour water treatment**

Water dat vrijkomt bij de productie van Neste Renewable Diesel bevat zure componenten. Alvorens dit water naar de waterzuivering (WWT) gaat, wordt deze eerste ontdaan van deze zure componenten in de Sour Water Stripper sectie. De zure gassen worden verder gezuiverd door middel van absorptie in Amine in de tailgas absorber en hergebruikt door Neste elders in het proces.



## 4 Selectie relevante insluitsystemen

De HARI schrijft de zogenaamde (sub)selectiemethodiek voor om te komen tot een selectie van QRA-relevante insluitsystemen. Alleen deze geselecteerde systemen hoeven vervolgens in de QRA te worden meegenomen. In dit hoofdstuk wordt deze selectie doorlopen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in 'opslagvoorzieningen voor verpakte gevaarlijke stoffen', 'bulkopslag en installaties' en 'bulkoverslag' in de volgende paragrafen. Hiervoor gelden namelijk verschillende selectiemethodieken.

### 4.1 Opslagvoorzieningen voor verpakte gevaarlijke stoffen

#### 4.1.1 Selectiemethodiek

Bij opslagvoorzieningen met verpakte gevaarlijke stoffen is het voornaamste risico het ontstaan van toxische verbrandingsproducten tijdens een brand in de betreffende opslag. Als deze toxische verbrandingsproducten kunnen ontstaan, is de bijdrage van deze opslag (mogelijk) significant voor de externe veiligheidsrisico's.

Om te bepalen welke opslagvoorzieningen geselecteerd moeten worden voor een QRA, wordt primair getoetst aan de eisen zoals vermeld in de HARI:

- In het brandcompartiment dient 10 ton of meer aan gevaarlijke stoffen opgeslagen te zijn;
- Er dient een brand mogelijk te zijn (in het brandcompartiment dienen stoffen aanwezig te zijn die brandbaar zijn);
- Er moet een toxische stof vrij kunnen komen bij brand. Dat kan op de volgende twee manieren:
  1. Een opgeslagen toxisch product (ADR klasse 6.1 VG I of VG II) wordt deels onverbrand met de rookgassen meegevoerd;
  2. Een opgeslagen product vormt bij brand toxische verbrandingsproducten;
- De rookgassen moeten zich in de omgeving verspreiden. Vooral in het beginstadium van een brand vormen de toxische verbrandingsproducten een gevaar voor de omgeving, omdat er dan (door afkoeling aan de wanden en het dak van de opslagvoorziening) relatief koude verbrandingsgassen vrijkomen die laag bij de grond blijven hangen. Bij een meer ontwikkelde brand worden de verbrandingsgassen niet of nauwelijks meer afgekoeld en verspreiden deze hete gassen zich in verticale richting. Deze zogenaamde pluimstijging zorgt voor een aanzienlijke verdunning van de toxische concentraties op leefniveau. Bij buitenopslagen met een overkapping die verder grotendeels 'open' zijn, waarin de opgeslagen stoffen voornamelijk tegen de regen zijn beschermd, vindt nauwelijks afkoeling van verbrandingsgassen plaats. Deze worden om deze reden in de rekenmethode niet meegenomen. Hetzelfde geldt voor buitenopslagen zonder overkapping.

Op het moment dat voldaan wordt aan alle bovenstaande vier eisen, wordt de opslagvoorziening in basis in de QRA meegenomen.

#### 4.1.2 Uitvoering van de selectie

Op basis van de hiervoor genoemde vier eisen uit het HARI is de selectie van PGS 15 opslagvoorzieningen bij Neste uitgevoerd. Hierbij heeft geen verdere selectie op basis van effectafstanden plaatsgevonden.

In Tabel 2 is een overzicht gegeven van de bij Neste aanwezige PGS 15 opslagvoorzieningen en de daarbij behorende relevante gegevens om te kunnen beoordelen of de betreffende PGS 15 opslagvoorziening verder in de QRA betrokken dient te worden. Op basis van deze tabel is geen QRA noodzakelijk voor deze PGS 15 opslagvoorzieningen.

Opgemerkt wordt dat bij Neste geen handelingen met zeer toxische vloeistoffen (ADR klasse 6.1, verpakkingsgroep I) in de buitenlucht plaatsvinden.

Tabel 2: Selectie PGS 15 opslagvoorzieningen

Locatie	Hoeveelheid opgeslagen gevaarlijke stoffen <sup>a</sup>	Eis 1 <sup>b</sup>	Eis 2 <sup>b</sup>	Eis 3 <sup>b</sup>	Eis 4 <sup>b</sup>	In de QRA in beschouwing nemen
		>10 ton	Brand mogelijk	N, Cl, S, F of Br	Verspreiding mogelijk	
Kasten bij/in laboratorium	<10 ton	Nee	- <sup>c</sup>	- <sup>c</sup>	- <sup>c</sup>	Nee
Waste yard: unit A	<10 ton	Nee	- <sup>c</sup>	- <sup>c</sup>	- <sup>c</sup>	Nee
Waste yard: unit B/E	<10 ton	Nee	- <sup>c</sup>	- <sup>c</sup>	- <sup>c</sup>	Nee
Waste yard: unit C	<10 ton	Nee	- <sup>c</sup>	- <sup>c</sup>	- <sup>c</sup>	Nee
Waste yard: unit D	<10 ton	Nee	- <sup>c</sup>	- <sup>c</sup>	- <sup>c</sup>	Nee
Waste yard: unit F	<10 ton <sup>d</sup>	Nee	- <sup>c</sup>	- <sup>c</sup>	- <sup>c</sup>	Nee
Waste yard: unit G	<10 ton	Nee	- <sup>c</sup>	- <sup>c</sup>	- <sup>c</sup>	Nee

a. Onder 'gevaarlijke stoffen' vallen stoffen die ADR of CLP-geclassificeerd zijn.

b. Zie voor toelichting paragraaf 4.1.1;

c. De betreffende opslagvoorziening voldoet niet aan eis 1 ('opslag > 10 ton gevaarlijke stoffen'), derhalve wordt deze opslagvoorziening niet verder in de QRA beschouwd en zijn de overige selectiecriteria niet van toepassing.

d. Betreft de opslag voor de voorraad van lege tonnen.

## 4.2 Bulkopslag en installaties

Bij Neste vindt hoofdzakelijk opslag in bulk tanks plaats en vinden processen binnen procesinstallaties plaats. Deze bulkopslag en procesinstallatie worden in de subselectie van de QRA betrokken.

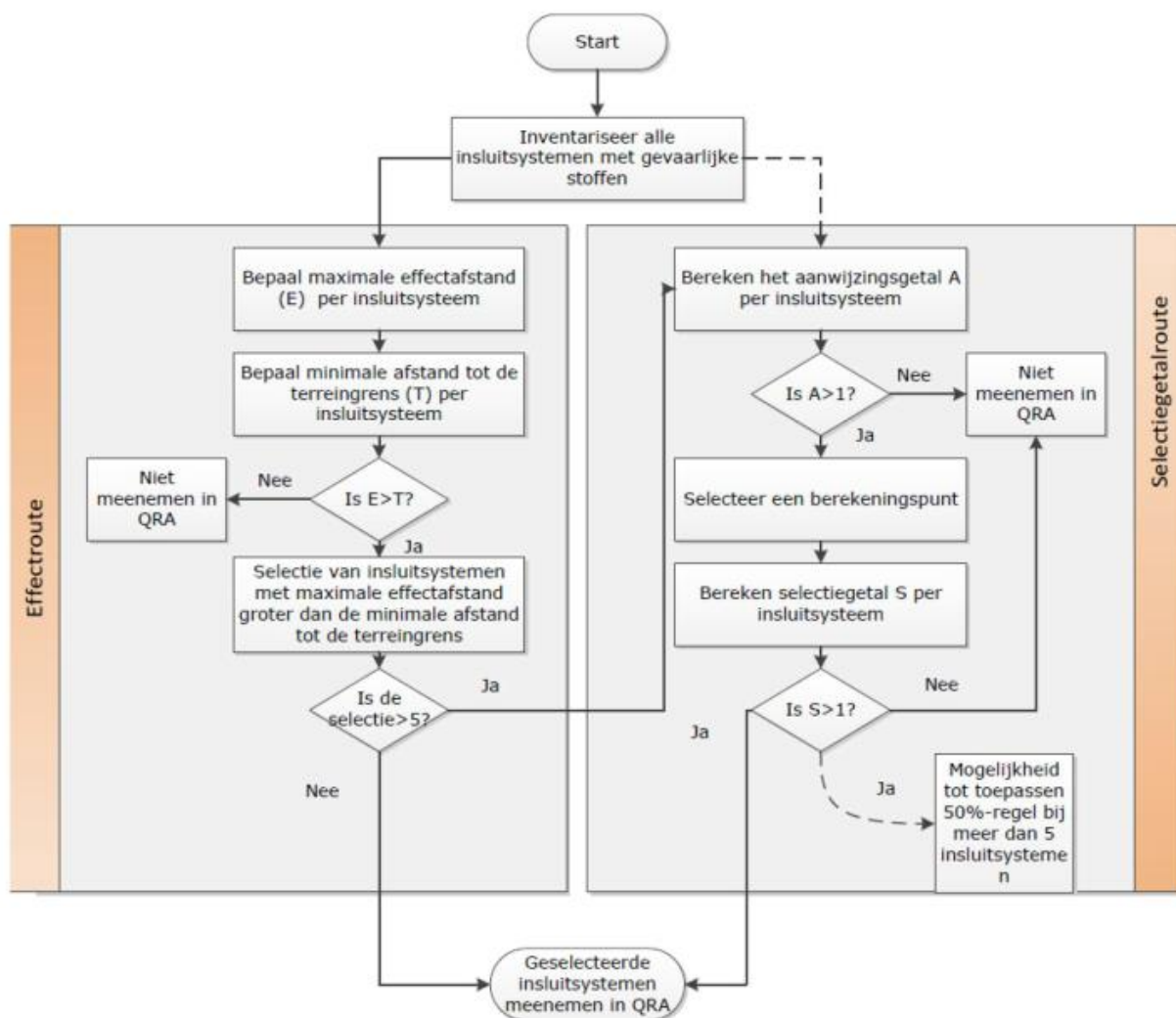
### 4.2.1 Selectiemethodiek

Om na te gaan welke insluitsystemen een potentieel gevaar opleveren voor personen buiten de inrichting is door de overheid een subselectiesysteem opgesteld. In onderhavig onderzoek is hiervoor een combinatie van de "selectiegetalroute" en de "effectroute" gevolgd, zoals beschreven in de HARI (zie Figuur 3). Deze methodiek voor de subselectie is op te delen in de volgende stappen:

- Stap 1: Opsplitsen van de inrichting in onderdelen met gevaarlijke stoffen:
  - a. Relevante stoffen voor de QRA
  - b. Relevante insluitsystemen
- Stap 2: Berekenen van het aanwijsgetal (A) per insluitsysteem.
- Stap 3: Berekenen effectafstanden relevante insluitsystemen.



**BILFINGER**



Figuur 3: Schematische weergave van de subselectie [3]

#### 4.2.2 Uitvoering selectie

##### Opsplitsen van de inrichting in onderdelen met gevaarlijke stoffen (stap 1)

Om tot de relevante insluitsystemen te komen is eerst vastgesteld bij welke onderdelen van de inrichting conform de HARI gevaarlijke stoffen aanwezig zijn. Hierbij wordt eerst een selectie gemaakt van stoffen die relevant zijn voor de QRA, waarna een inventarisatie plaatsvindt van insluitsystemen waarin zich de relevante gevaarlijke stoffen bevinden.

##### Relevante QRA-stoffen en insluitsystemen (stap 1a en 1b)

###### Ontvlambare stoffen

Conform de HARI worden stoffen als ontvlambaar aangemerkt indien de procestemperatuur groter of gelijk is dan het vlammpunt. Daarnaast heeft het RIVM een selectiemethodiek opgesteld op basis van CLP-classificatie [7]. Deze gaat uit van selectie op basis van de H-zinnen H220, H221, H224, H225 of H226. Omdat niet van alle stoffen vlammpunten of CLP-classificaties beschikbaar zijn, wordt per stof een keuze gemaakt tussen deze selectiemogelijkheden. Hierbij gaat de selectie op basis van vlammpunt voor de selectie op basis van H-zinnen. Onderstaande tabel toont de koppeling tussen de stofklassen zoals gebruikt in de HARI en de H-zinnen uit CLP.

Tabel 3: Koppeling tussen de stofklassen zoals gebruikt in de HARI en de H-zinnen uit CLP

Klasse conform HARI [3].		Overeenkomstige H-zinnen
Klasse 0	Vloeibare stoffen en preparaten met een vlammpunt lager dan 0 °C en een kookpunt (of het begin van een kooktraject) gelijk aan of lager dan 35 °C. Gasvormige stoffen en preparaten die bij normale temperatuur en druk aan de lucht blootgesteld kunnen ontbranden.	H220 (zeer licht ontvlambaar gas) H221 (ontvlambaar gas) H224 (zeer licht ontvlambare vloeistof en damp)
Klasse 1	Vloeibare stoffen en preparaten met een vlammpunt beneden 21 °C, die echter niet zeer licht ontvlambaar zijn.	H225 (licht ontvlambare vloeistof en damp)
Klasse 2	Vloeibare stoffen en preparaten met een vlammpunt hoger dan of gelijk aan 21 °C en lager dan of gelijk aan 55 °C.	H226 (ontvlambare vloeistof en damp)

In bijlage 3 is per insluitsysteem bepaald of het betreffende insluitsysteem een stof bevat die ontvlambaar is in de zin van de QRA.

### Toxische stoffen

Conform de HARI worden stoffen als toxisch meegenomen in de QRA indien de LC50 (rat, inh, 1 uur) lager is dan 20.000 mg/m<sup>3</sup> (acuut toxisch), met andere woorden indien de stof (zeer) vergiftig is bij inademing. Tevens speelt hierbij de aggregatietoestand van de stof een rol. Daarnaast heeft het RIVM een selectiemethodiek opgesteld op basis van CLP-classificatie [7]. Deze gaat uit van selectie op basis van H-zinnen H330 of H331. Omdat niet van alle stoffen de betreffende LC50-waarde of CLP-classificaties beschikbaar zijn, wordt per stof een keuze gemaakt tussen deze selectiemogelijkheden. Hierbij gaat de selectie op basis van LC50-waarde vóór de selectie op basis van H-zinnen. In bijlage 3 is per insluitsysteem bepaald of het betreffende insluitsysteem een stof bevat die toxisch is in de zin van de QRA.

### Explosieve stoffen

Conform de HARI worden stoffen als explosief meegenomen in de QRA indien de explosiekracht van een stof gelijk is aan de explosiekracht van 1.000 kg trinitrotolueen (TNT); de explosie-energie van TNT wordt hierbij gesteld op 4600 kJ/kg. Geen van de bij Neste aanwezige stoffen dient conform de HARI als 'explosief' beschouwd te worden.

### Berekenen van het aanwijsgetal (stap 2)

Van de insluitsystemen die ontvlambare, toxische of explosieve stoffen bevatten is het intrinsieke gevaar bepaald. Dit intrinsieke gevaar komt voort uit de aanwezige stof, de procesomstandigheid en de gevaarlijke eigenschappen van de stof. Het aanwijsgetal (A) is een maat voor dit intrinsieke gevaar en wordt berekend met de volgende formule:

$$A = (Q \times O_1 \times O_2 \times O_3) / G$$

Waarin:

- Q: Maximale hoeveelheid gevaarlijke stof in het insluitsysteem in kilogram
- O1: Weegfactor voor type insluitsysteem (opslag = 0,1; proces = 1)
- O2: Weegfactor voor ligging van het insluitsysteem (bijvoorbeeld buiten = 1; binnen = 0,1)
- O3: Weegfactor voor procesconditie (bijvoorbeeld stof in gasfase = 10; stof in vaste fase = 0,1)
- G: Grenswaarde voor de gevaarlijke eigenschappen van de stof (bijvoorbeeld brandbaar = 10.000 kg en toxisch = 3.000 kg. De hoogte van de toxische grenswaarde varieert afhankelijk van de toxische eigenschappen)

In bijlage 3 zijn per relevant insluitsysteem (zie stap 1a en 1b) en per gevaarcategorie bovenstaande waarden afgeleid. Hierbij is tevens het aanwijsgetal bepaald. Insluitsystemen met een aanwijsgetal groter dan 1 (zie Figuur 3) zijn geselecteerd voor verdere uitwerking in de QRA.

### Berekenen effectafstanden relevante insluitsystemen (stap 3)

Indien het aanwijsgetal uit stap 2 groter is dan 1 wordt het insluitsysteem relevant voor stap 3. Van alle insluitsystemen met een aanwijsgetal groter dan 1 wordt de minimale afstand tot de terreingrens bepaald. Daarnaast worden de effectafstanden voor het catastrofaal falen van het insluitsysteem bepaald (instantaan falen, uitstromen in 10 minuten, of breuk). Indien de 1% letaliteit effectafstand <sup>1</sup> (10 kW/m<sup>2</sup> / LBW / 0,1 bar) groter zijn dan de minimale afstand tot de terreingrens, dient het insluitsysteem meegenomen te worden in de berekening van de externe veiligheidsrisico's.

## 4.3 Bulkverlading

### 4.3.1 Selectiemethodiek

In principe dienen bulkverladings via schepen, tankauto's en ketelwagens conform de HARI altijd betrokken te worden in de QRA-berekeningen. Deze activiteiten hoeven niet in de QRA betrokken te worden indien aangetoond wordt dat de effecten niet buiten de inrichtingsgrens reiken.

In deze QRA vindt selectie plaats op basis van het type stof (is de stof gevaarlijk in de zin van de QRA) en indien relevant tevens op basis van effectafstanden.

### 4.3.2 Uitvoering selectie

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de stoffen die in bulk aan- of afgevoerd worden. Dit betreft de aan- of afvoer via tankauto's of schepen. Op basis van stoffeigenschappen en de CLP-classificatie van de stoffen is bepaald of de betreffende stoffen relevant zijn in voor een QRA. Hieruit blijkt de bulkverlading van hernieuwbare nafta, propaan en jet fuel geselecteerd worden om verder te betrekken in de QRA.

Tabel 4-3 — Overzicht bulkverladings

Stroom	Stof	Gevaarlijk in de zin van QRA?		
		Ontvlambaar <sup>a</sup>	Toxisch <sup>b</sup>	Explosief
Aanvoer	Plantaardige oliën	Nee (vlampunt >61 °C) <sup>c</sup>	Nee	Nee
Aanvoer	Dierlijke vetten	Nee (vlampunt >61 °C) <sup>c</sup>	Nee	Nee
Afvoer	Hernieuwbare diesel	Nee (vlampunt >61 °C) <sup>c</sup>	Nee	Nee
Afvoer	Hernieuwbare nafta	Ja	Nee	Nee
Afvoer	Hernieuwbare propaan	Ja	Nee	Nee
Afvoer	Hernieuwbare jet fuel	Ja	Nee	Nee
Afvoer	Ammonia	Nee	Nee	Nee
Afvoer	Sulphur rich waste	Nee	Nee	Nee

a. Selectie op basis van CLP-classificatie, waarbij de stof voorzien is van H-zin H220. H221. H224. H225 of H226 [7];

b. Selectie op basis van CLP-classificatie, waarbij de stof voorzien is van H-zin H330 of H331 [7];

c. Verlading van deze stoffen vindt te allen tijde plaats onder het vlampunt.

<sup>1</sup> De maximale effectafstand betreft de grootste afstand tot 1% letaliteit. Deze afstand wordt bepaald voor de meteorologische situaties D5 of F1.5 in combinatie met het ongunstigste scenario, namelijk het instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het insluitsysteem of het vrijkomen van de gehele inhoud in 10 minuten. De meteorologische situatie D5 betekent stabiliteitsklasse D en windsnelheid 5 m/s. In het algemeen wordt voor toxische stoffen de grootste effectafstand gevonden voor stabiel weer, dat wil zeggen weerklassse F1,5 (stabiliteitsklasse F en windsnelheid 1,5 m/s).

#### 4.4 Conclusie selectie relevante insluitsystemen huidige activiteiten

Voor de aan te vragen bedrijfssituatie zijn de volgende insluitsystemen geselecteerd voor verdere uitwerking in de QRA:

Hernieuwbare diesel:

- Hernieuwbare naphtha loading
  - Loadingline;
  - Hernieuwbare naphtha loading pump
  - (40GA-06);
  - VRU absorbent supply pump (40GA-07);
  - Loadingarm (45PL-04);
- Hernieuwbare jet fuel:
  - Loadingline;
  - Loadingarm (46PL-01);
- Systeem 3, Hydrotreating Reactor
  - Reactor (20DC-01);
  - Pre-condensor (20EA-02);
  - Condensor (20EC-02);
  - Separator (20FA-02);
  - Heatexchangers (20EA-01/20EC-01/20EA-03);
  - Piping (gehele systeem zowel damp als vloeistof);
  - Effluent recycle pump (20GA-02);
  - Circulation pump (20GA-03);
  - Hydrotreatment injection water pump
  - (20GA-04);
- Systeem 5, Unit 20;
  - Isomerisation feed stripper (20DA-01);
  - Piping (gehele systeem vloeistof);
- Systeem 6, U20 Isomerisation;
  - Reactor (20DC-02);
  - Separator (20FA-03);
  - Piping (gehele systeem vloeistof);
  - Effluent recycle pump (ZOGA-26);
  - Circulation pump (ZOGA-OS);
  - Heatexchanger (20EA-04);
- Systeem 7, Diesel stabilization column;
  - Reactor (20DA 02),
  - OVH Drum (20FA-05);
  - Export gas KO-drum (20FA-45);
  - Gas/liquid separator (20FA-60);
  - Heatexchangers (20EA-26/20EC-06/20EA-07);
  - Piping (gehele systeem zowel damp als vloeistof);
  - Diesel stabilization column reflux pump (20GA-07).

Uitstroming van hete olie uit de warmtewisselaars is meegenomen in de scenario's voor deze warmtewisselaars in de aangewezen insluitsystemen. De effectafstanden van het leidingwerk reiken niet tot voorbij de terreingrens en zijn daarom niet beschouwd. Alleen de expansievaten zijn aanvullend beschouwd in de QRA.

Hernieuwbare propaan:

- KO drum 20FA-46;
- Preflash drum 20FA-51;
- Biopropane recovery column 20DA-11;
- Chiller 20EA-54;
- Chiller 20EA-61;
- Refluxvat 20FA-48;
- Refluxpomp 20GA-56;
- Drawoff drum 20FA-52 <sup>1)</sup>;
- Warmtewisselaars 20EA-56/57 <sup>1)</sup>;
- Reboilerpomp 20GA-58;
- Reboiler 20EA-55;
- Bio-propaanleiding 40GA-08;
- Opslagtank biopropan 40FB-16;
- Opslagtank biopropan 40FB-17;
- Chiller propylene R1270 40FA-55;
- Chiller ethylene 20FA-53 <sup>1)</sup>;
- Biopropan Loadingarm (45PL-06).

<sup>1)</sup> Deze installatiedelen zijn meegenomen vanwege het gedeeltelijk uitstromen van de inhoud bij het falen van een ander insluitsysteem, opgemerkt wordt dat alle aansluitende leidingdelen eveneens gemodelleerd worden.

#### 4.5 Conclusie selectie relevante insluitsystemen voorgenomen activiteiten

In bijlage 3 zijn in de subselectie voor de voorgenomen activiteiten met betrekking tot procesinstallaties voor unit 21 alle insluitsystemen benoemd en geanalyseerd. Voor unit 11 is het enige insluitsysteem met gevaarlijke stoffen (hoog vlampunt, maar procestemperatuur tot boven vlampunt) beschouwd. De overige insluitsystemen van unit 11 en alle insluitsystemen van unit 12 zijn verder niet relevant voor de QRA en daarom niet benoemd in bijlage 3.

In het volgende overzicht zijn alle geselecteerde installaties voortkomend uit de subselectie in bijlage 3 weergegeven.

- Systeem 103 – Hydrotreating
  - 21DC-01 Hydrotreating reactor
  - 21DC-03 Hydrotreating polishing reactor
- Systeem 105 – Isomerisation
  - 21DA-01 Isomerisation feed stripper
- Systeem 106 – Isomerisation
  - 21DC-02 Isomerisation reactor
  - 21EA-04A/B Isomerisation feed heater
  - 21GA-05/S Isomerisation circulation pumps
- Systeem 107 – Renewable diesel and jet production
  - 21DA-02 Diesel stabilization column
- Systeem 108 – Renewable naphtha production
  - 21FA-18 Renewable naphtha stabilization column OHVD drum
- Systeem 146 – NexBTL product tank
  - 46PL-01 RJF loading arm
  - 46GA-01/S RJF loading/stripping pump
  - Transportleiding
- Systeem 156 – Hot oil system
  - 51FA-01 Hot oil expansion drum
- Systeem 164 – Biopropane storage tanks
  - 40FB-18/19 Biopropane storage tank
  - 40GA-11/S LPG loading pumps
- Systeem 166 – Renewable jet fuel tanks
  - 41FB-04/05/06/07 Renewable jet fuel tank
  - 41GA-01/S RJF loading pump
- Systeem 169 – RJF loading
  - 45PL-13 RJF loading arm
  - 45GA-10/S RJF loading/stripping pump
  - Transportleiding
- Systeem 171 – LPG loading
  - 45PL-03 LPG loading arm
  - Transportleiding
- Systeem 173 – Biopropane recovery
  - 21DA-20 Biopropane condenser column
  - 22FA-48 Biopropane recovery column OVHD drum
- Systeem 174 – Biopropane recovery
  - 21DA-21 Biopropane reboiler column



## **5 Initiële faalscenario's met bijbehorende faalfrequenties**

### **5.1 Inleiding**

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de relevante ongevalsscenario's en bijbehorende initiële faalfrequenties voor de geselecteerde insluitsystemen. Deze zijn geselecteerd met behulp van HARI. Ook is per scenario aangegeven wat het uitstroomdebiet c.q. de uitstroomhoeveelheid is. Achtereenvolgens komen de volgende activiteiten procesinstallaties, opslagtanks, pijpleidingen en bulkverladingen aan bod.

Het zogenaamde Summarized Maximum Effect Zone (SMEZ) report is gepresenteerd in bijlage 4. In deze bijlage wordt een volledige uitwerking van de ongevalsscenario's weergegeven evenals alle bijbehorende effectafstanden.

In bijlage 5 worden de volledig uitgewerkte scenario's (inclusief berekende faalkansen) weergegeven zoals ze in de onderstaande paragrafen gepresenteerd zijn.

### **5.2 Procesinstallaties**

#### **5.2.1 Kenmerken procesinstallaties**

In Tabel 4 tot Tabel 6 zijn de kenmerken opgenomen van de procesinstallaties die geselecteerd zijn om mee te nemen in de QRA (zie paragraaf 4.4). Dit betreffen reactorvaten, kolommen en procesvaten. Warmtewisselaars zijn opgenomen in Tabel 7 tot Tabel 9. De procesleidingen, pompen en compressoren worden behandeld in paragraaf 5.3.







# BILFINGER

Tabel 4: Kenmerken reactoren, kolommen en procesvaten voor hernieuwbare Diesel, hernieuwbare Naphtha en hot oil

Kenmerk	Systeem 3	Systeem 3	Systeem 5	Systeem 6	Systeem 6	Systeem 7	Systeem 7	Systeem 7	Systeem 7	Hot oil	Hot oil	Eenheid	Toelichting
Installatie	20DC-01	20FA-02	20DA-01	20DC-02	20FA-03	20DA-02	20FA-05	20FA-45	20FA-60	55FA-01	56FA-01	[-]	-
Product	Koolwaterstoffen / Waterstof	Koolwaterstoffen / Waterstof	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	[-]	-
Modelstof (vloeistof)	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	n-Hexaan	n-Hexadecaan	Water <sup>1)</sup>	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	[-]	Toegepaste modelstof voor de vloeibare fractie
Modelstof (damp)	Hydrogen	Hydrogen	-	-	-	n-Hexaan	n-Hexaan	n-Butaan <sup>1)</sup>	n-Hexaan	-	-	[-]	Toegepaste modelstof voor de damp fractie
Type installatie	Reactor	Procesvat	Procesvat	Reactor	Procesvat	Reactor	Procesvat	Procesvat	Procesvat	Procesvat	Procesvat	[-]	-
Max. massa inluitsysteem (vloeistof)	183,701	31,530	15,266	37,484	37,484	24,116	5,698	308	462	33,100	59,000	[kg]	Inhoud van het totale inluitsysteem
Max. massa inluitsysteem (damp)	8,401	8,401	-	-	-	2,602	128	40	7	-	-	[kg]	-
Procesdruk	49.0	44.0	40.0	36.0	34.0	3.4	3.0	7.0	3.0	16.0	16.0	[barg]	Gemiddelde procesdruk
Proces- temperatuur	300 / 350 (top / bottom)	40	319	323	55	311 / 150	40 <sup>2)</sup>	80	40 <sup>2)</sup>	370	370	[°C]	Gemiddelde proces temperatu ur (Vloeistof/damp)
Gebruik	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	[uur/jaar]	

1) Gebaseerd op procesdata van Neste;

2) Gemodelleerd als zijnde een dampfractie; derhalve is de temperatuur kunstmatig verhoogd tot de gasfase is bereikt.



# BILFINGER

Tabel 5: Kenmerken reactoren, kolommen en procesvaten voor hernieuwbare Propaan

[illegible]



# BILFINGER

Tabel 6: Kenmerken reactoren, kolommen en procesvaten voor voorgenomen activiteiten

Kenmerk	Systeem 103	Systeem 103	Systeem 105	Systeem 106	Systeem 107	Systeem 108	Systeem 156	Systeem 173	Systeem 173	Systeem 174	Eenheid	Toelichting
Installatie	21DC-01	21DC-03	21DA-01	21DC-02	21DA-02	21FA-18	57FA-01	21DA-20	21FA-48	21DA-21	[-]	-
Product	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	[-]	-
Modelstof <sup>1)</sup> (vloeistof)	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	n-Butaan	n-Hexadecaan	Propan	Propan	N-Hexaan	[-]	Toegepaste modelstof voor de vloeibare fractie
Modelstof <sup>1)</sup> (damp)	Propan	Propan	n-Hexaan	n-Hexaan	n-Hexaan	-	-	-	-	Propan	[-]	Toegepaste modelstof voor de damp fractie
Type installatie	Reactor	Procesvat	Procesvat	Reactor	Procesvat	Procesvat	Procesvat	Procesvat	Procesvat	Procesvat	[-]	-
Max. massa inluitsysteem (vloeistof)	73808	36598	10250	34502	12217	4402	61587	2541	2214	31364	[kg]	Inhoud van het totale inluitsysteem
Max. massa inluitsysteem (damp)	32912	3009	9518	28045	2106	-	-	-	-	815	[kg]	-
Procesdruk	45,4	45,4	42,0	36,0	1,4	8,1	10,5	35,2	33,0	34,4	[barg]	Gemiddelde procesdruk
Proces- temperatuur	320 / 336	319	315 / 319	331 / 336	348 <sup>3)</sup> / 98 <sup>2)</sup>	40	353	32	60	161	[°C]	Gemiddelde proces temperatuur (Vloeistof/damp)
Gebruik	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	[uur/jaar]	

1) Gebaseerd op procesdata van Neste;

2) Gemodelleerd als zijnde een dampfractie; derhalve is de temperatuur modelmatig verhoogd tot de gasfase is bereikt;

3) Gemodelleerd als zijnde een vloeistoffase; derhalve is de temperatuur modelmatig verlaagd tot de vloeistoffase is bereikt.



# BILFINGER

Tabel 7: Kenmerken warmtewisselaars voor hernieuwbare Diesel en hernieuwbare Naphtha

Kenmerk	20EA-01	20EA-02	20EC-01	20EC-02	20EA-03	20EA-04	20EA-26	20EC-06	20EA-07	Eenheid	Toelichting
Naam	Hydrotreating circulation heater	Pre-condensor	Hydrotreating circulation cooler	Condensor	Hydrotreating effluent trim cooler	Isomerisation feed heater	Stabilisation feed heater	OVHD condenser	OVHD trim cooler	[-]	-
Type	Db	Da	C	C	B	Db	Db	C	B	[-]	Type warmtewisselaar <sup>1)</sup>
Pijp (stof)	Koolwaterstoffen (liquid)	Koolwaterstoffen (liquid)	Koolwaterstoffen (liquid)	Waterstof (vapour)	Koolwaterstoffen (liquid)	Koolwaterstoffen (liquid)	Hete olie	Koolwaterstoffen (liquid)	Koolwaterstoffen (liquid)	[-]	Het type product in de pijpen
Mantel (stof)	Hete olie	Koolwaterstoffen (liquid)	Lucht gekoeld	Lucht gekoeld	Koelwater	Hete olie	Koolwaterstoffen (liquid)	Lucht gekoeld	Koelwater	[-]	Het type product in de mantel
Modelstof	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	Waterstof	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	[-]	Modelstof gebruikt voor de modelering
Diameter pijp	25.4	31.75	25.4	25.4	31.75	25.4	25.4	25.4	31.8	[mm]	Diameter van 1 pijp
Operationele druk (pijp)	30.4	45.4	53	44.4	30.4	37.2	16	3.3	3.1	[barg]	Operationele druk in de pijpen
Operationele druk (mantel)	16	50	Atmosferisch	Atmosferisch	5.2	16	4	Atmosferisch	5.7	[barg]	Operationele druk in de mantel
Ontwerp druk (pijp)	73.5	58	73.5	58	58	62	28	8	8	[barg]	Ontwerp druk in de pijpen
Ontwerp druk (mantel)	28	69	N.v.t.	N.v.t.	58	62	8	N.v.t.	18	[barg]	Ontwerp druk in de mantel
Temperatuur (pijp)	335.0	260	259.0	106.7	47.9	324.8	338.5	112.0	31.0	[°C]	Operationele temperatuur in de pijpen
Temperatuur (mantel)	377.5	180.6	Omgevingstemp.	Omgevingstemp.	31	357.5	240.0	Omgevingstemp.	47.5	[°C]	Operationele temperatuur in de mantel
Massa in insluitsysteem (pijp)	82,390	2,602	183,701	8,401	1,995	33,575	13,469	24,116	24,116	[kg]	Max. aanwezige massa gevaarlijke stof in het totale insluitsysteem aan de pijpzijde
Massa in Insluitsysteem (mantel)	13,469	34,301	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	13,469	25,492	N.v.t.	N.v.t.	[kg]	Max. aanwezige massa gevaarlijke stof in het totale insluitsysteem aan de mantelzijde
Gebruik	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	[uur/jaar]	-

1) Opgemerkt wordt dat conform de HARI [3] er vijf verschillende typen warmtewisselaars onderscheiden worden. De verschillende typen zijn hieronder weergegeven:

- A. Pijpwarmtewisselaar waarbij de gevaarlijke stof zich buiten de pijpleidingen bevindt en voor plaatwarmtewisselaars;
- B. Pijpwarmtewisselaars waarbij de gevaarlijke stof zich binnen de pijpleidingen bevindt en waarbij de mantel een ontwerpdruk heeft die hoger is dan of gelijk aan de maximaal optredende druk van de gevaarlijke stof in de pijpleiding



# **BiLFINGER**

- C. Pijpwarmtewisselaars waarbij de gevaarlijke stof zich binnen de pijpleidingen bevindt en waarbij de mantel een ontwerpdruk heeft die lager is dan de maximaal optredende druk van de gevaarlijke stof in de pijpleiding;
- D. Pijpwarmtewisselaars waarbij de gevaarlijke stof zich zowel in de pijpleidingen als in de mantel bevindt;
  - a. mantel heeft ontwerpdruk  $>$  max optredende druk van gevaarlijke stof in de pijpleiding;
  - b. mantel heeft ontwerpdruk  $\leq$  max optredende druk van gevaarlijke stof in de pijpleiding;
- E. Plaatwarmtewisselaars waarbij de gevaarlijke stof zich bevindt in de kanalen tussen de verschillende platen.



# BILFINGER

Tabel 8: Kenmerken warmtewisselaars voor hernieuwbare Propaan

Kenmerk	20EA-54	20EA-61	20EA-56/57	20EA-55	Eenheid	Toelichting
Naam	Biopropane recovery column OHVD Condenser 1	Biopropane recovery column OHVD Condenser 2	Biopropane product cooler 1 en 2	Biopropane recovery column reboiler		
Type	Db	Db	B	B	[-]	Type warmtewisselaar <sup>1)</sup>
Pijp (stof)	n-Propaan	n-Propaan	n-Propaan	n-Propaan	[-]	Het type product in de pijpen
Mantel (stof)	Propyleen	Ethyleen	Koelwater	Stoom	[-]	Het type product in de mantel
Modelstof (pijp / mantel)	n-Propaan / Propyleen	n-Propaan / Propyleen	n-Propaan	n-Propaan	[-]	Modelstof gebruikt voor de modellering
Diameter pijp	19.1	19.1	19.1	16	[mm]	Diameter van 1 pijp
Operationele druk (pijp)	31.1	31.1	31.5	31.7	[barg]	Operationele druk in de pijpen
Operationele druk (mantel)	2.6	6.9	9.4	-	[barg]	Operationele druk in de mantel
Ontwerp druk (pijp)	47	45	47	45	[barg]	Ontwerp druk in de pijpen
Ontwerp druk (mantel)	47	40	47	45	[barg]	Ontwerp druk in de mantel
Temperatuur (pijp)	-9.7	-41.0	54.5	110.0	[°C]	Operationele temperatuur in de pijpen
Temperatuur (mantel)	-25.0	-65.0	28.0	-	[°C]	Operationele temperatuur in de mantel
Massa in insluitsysteem (pijp)	2,038	2,038	1,748	3,913	[kg]	Max. aanwezige massa gevaarlijke stof in het totale insluitsysteem aan de pijpzijde
Massa in insluitsysteem (mantel)	2,001	838	N.v.t.	-	[kg]	Max. aanwezige massa gevaarlijke stof in het totale insluitsysteem aan de mantelzijde
Gebruik	8,760	8,760	8,760	8,760	[uur/jaar]	-



Tabel 9: Kenmerken warmtewisselaars voor voorgenomen activiteiten

Kenmerk	21EA-04A/B	Eenheid	Toelichting
Naam	Isomerisation feed heater		
Type	Da	[-]	Type warmtewisselaar <sup>1)</sup>
Pijp (stof)	Zware HC's	[-]	Het type product in de pijpen
Mantel (stof)	Hot oil	[-]	Het type product in de mantel
Modelstof (pijp / mantel)	N-Hexadecane / -	[-]	Modelstof gebruikt voor de modellering
Diameter toevoer	304,8	[mm]	Diameter
Operationele druk (pijp)	42	[barg]	Operationele druk in de pijpen
Operationele druk (mantel)	10,5	[barg]	Operationele druk in de mantel
Ontwerp druk (pijp)	70	[barg]	Ontwerp druk in de pijpen
Ontwerp druk (mantel)	54	[barg]	Ontwerp druk in de mantel
Temperatuur (pijp)	315	[°C]	Operationele temperatuur in de pijpen
Temperatuur (mantel)	353	[°C]	Operationele temperatuur in de mantel
Debiet insluitsysteem (pijp)	35	[kg/s]	Max. aanwezige massa gevaarlijke stof in het totale insluitsysteem aan de pijpzijde
Debiet insluitsysteem (mantel)	-	[kg/s]	Max. aanwezige massa gevaarlijke stof in het totale insluitsysteem aan de mantelzijde
Gebruik	8,760	[uur/jaar]	-





## 5.2.2 Faalscenario's procesinstallaties

### Faalscenario's en -frequenties

In HARI zijn de faalscenario's gedefinieerd voor de diverse procesinstallaties. Deze zijn met de initiële faalfrequenties weergegeven in de onderstaande tabellen.

Tabel 10: Faalscenario's reactorvaten/procesvaten

Scenario	Initiële faalfrequentie [ jaar <sup>-1</sup> ]
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	$5 \cdot 10^{-6}$
Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	$5 \cdot 10^{-6}$
Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	$1 \cdot 10^{-4}$

Tabel 11: Faalscenario's kolom

Scenario	Initiële faalfrequentie [ jaar <sup>-1</sup> ]
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	$5 \cdot 10^{-6}$
Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	$5 \cdot 10^{-6}$
Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	$1 \cdot 10^{-4}$

Tabel 12: Faalscenario's refluxvat

Scenario	Initiële faalfrequentie [ jaar <sup>-1</sup> ]
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	$5 \cdot 10^{-7}$
Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	$5 \cdot 10^{-7}$
Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	$1 \cdot 10^{-5}$

Tabel 13: Faalscenario's Pijpwarmtewisselaar waarbij de gevaarlijke stof zich buiten de pijpleidingen bevindt en voor plaatwarmtewisselaars

Scenario type A warmtewisselaar	Initiële faalfrequentie [ jaar <sup>-1</sup> ]
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	$5 \cdot 10^{-5}$
Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	$5 \cdot 10^{-5}$
Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	$1 \cdot 10^{-3}$

Tabel 14: Pijpwarmtewisselaars waarbij de gevaarlijke stof zich binnen de pijpleidingen bevindt en waarbij de mantel een ontwerpdruk heeft die hoger is dan of gelijk aan de maximaal/ optredende druk van de gevaarlijke stof in de pijpleiding

Scenario type B warmtewisselaar	Initiële faalfrequentie [ jaar <sup>-1</sup> ]
Breuk van 10 pijpen tegelijkertijd	$1 \cdot 10^{-6}$

Tabel 15: Pijpwarmtewisselaars waarbij de gevaarlijke stof zich binnen de pijpleidingen bevindt en waarbij de mantel een ontwerpdruk heeft die lager is dan of gelijk aan de maximaal/ optredende druk van de gevaarlijke stof in de pijpleiding

Scenario type C warmtewisselaar	Initiële faalfrequentie [ jaar <sup>-1</sup> ]
Breuk van 10 pijpen tegelijkertijd	$1 \cdot 10^{-5}$
Breuk van 1 pijp	$1 \cdot 10^{-3}$
Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter van een pijp, maximaal 50 mm	$1 \cdot 10^{-2}$



**BILFINGER**

Tabel 16: Pijpwarmtewisselaars waarbij de gevaarlijke stof zich zowel binnen de pijpleidingen als in de mantel bevindt

Type D warmtewisselaar	Scenario's
a. mantel heeft ontwerpdruk > max optredende druk van gevaarlijke stof in de pijpleiding	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uitstroom van stof in mantel, zie scenario's Tabel 13</li> <li>• Uitstroom van stof in mantel en stof in pijpleidingen, Breuk 10 pijpen tegelijk: <math>10^{-6}</math></li> </ul>
b. mantel heeft ontwerpdruk < max optredende druk van gevaarlijke stof in de pijpleiding	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uitstroom van stof in mantel, zie scenario's Tabel 13</li> <li>• Uitstroom van stof in mantel én stof in pijpleidingen, zie scenario's Tabel 15</li> </ul>

#### Bronsterkte

Bij het instantaan falen van een procesinstallatie zal de gehele inhoud instantaan vrijkomen. Bij het vrijkomen van de gehele inhoud van de opslagtank in 10 minuten wordt de bronsterkte berekend aan de hand van de inhoud van de opslagtank. Voor het continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm wordt de bronsterkte berekend door Safeti-NL [4]. Voor allen geldt de uitstroomhoogte op 1 meter hoogte.

#### Betrekken van repressieve maatregelen

Er zijn geen repressieve maatregelen meegenomen in de QRA voor de vaten, kolommen en warmtewisselaars.

### 5.3 Procesleidingen en –pompen

Opgemerkt wordt dat voor de diverse procesinstallaties eveneens leidingen zijn meegenomen in de modelering. In tegenstelling tot pijpleidingen (paragraaf 5.5) worden de procesleidingen niet als een route gemodelleerd maar als een puntbron. Dit heeft tot reden dat bij de route van procesleidingen veel hoogteverschil plaatsvindt en de 2D-weergave van Safeti-NL niet geschikt is om dit accuraat weer te geven. Om geen onderschatting van het risico te geven is de locatie van deze scenario's voor de procesleidingen gekozen op een zo kort mogelijke afstand tot de terreingrens. Hiermee zijn de procesleidingen worstcase gemodelleerd.

#### 5.3.1 Kenmerken procesleidingen en –pompen

In Tabel 17 en Tabel 18 worden de kenmerken voor de procesleidingen weergegeven. In Tabel 19, Tabel 20 en Tabel 21 worden de kenmerken voor de procespompen weergegeven.



**BILFINGER**

Tabel 17: Kenmerken procesleidingen voor hernieuwbare Diesel en hernieuwbare Naphtha

Kenmerk <sup>1)</sup>	Systeem 3	Systeem 5	Systeem 6	Systeem 7	Eenheid	Toelichting
Product	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen		-
Modelstof (vloeistof)	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	[-]	Toegepaste modestof voor de vloeibare fractie
Modelstof (damp)	Waterstof	-	-	n-Hexaan	[-]	Toegepaste modestof voor de damp fractie
Leidinglengte (vloeistof)	1,445	262	839	727	[m]	Totale lengte voor de vloeibare fractie
Leidinglengte (damp)	855	-	-	1,423	[m]	Totale lengte voor de damp fractie
Leidingdiameter (vloeistof)	228.6	228.6	203.2	177.8	[mm]	Gemiddelde diameter voor de vloeibare fractie
Leidingdiameter (damp)	203.2	-	-	177.8	[mm]	Gemiddelde diameter voor de damp fractie
Max. massa insluitsysteem (vloeistof)	183,701	15,266	37,484	24,116	[kg]	Inhoud van het totale insluitsysteem
Max. massa insluitsysteem (damp)	8,401	-	-	2,602	[kg]	Inhoud van het totale insluitsysteem
Procesdruk (vloeistof)	49.5	40.5	35.7	13.4	[barg]	Gemiddelde procesdruk
Procesdruk (damp)	45.8	-	-	15.2	[barg]	Gemiddelde procesdruk
Procestemperatuur (vloeistof)	279.5	313.2	244.2	99.3	[°C]	Gemiddelde procestemperatuur
Procestemperatuur (damp)	188.5	-	-	65.9	[°C]	Gemiddelde procestemperatuur
Gebruik	8,760	8,760	8,760	8,760	[uur/jaar]	-

1) Voor deze systemen is gekozen voor het samenvoegen van de individuele leidingen per insluitsysteem. Hierbij is voor de modellering uitgegaan van de werkelijke totale lengte en de totale inhoud van deze leidingen. In de werkelijke situatie kan het zo zijn dat onder bepaalde procesomstandigheden maar een gedeelte van het insluitsysteem vrijkomt bij het falen van een specifieke leiding, derhalve is dit een conservatieve benadering. De locatie van de leidingen is gemodelleerd op de kleinste afstand tot de terreingrens.



# BILFINGER

Tabel 18: Kenmerken procesleidingen voor hernieuwbare Propaan

Kenmerk	Systeem 1 en 2	Systeem 1	Systeem 1	Systeem 1	Systeem 1 en 5	Systeem 5 en 1	Systeem 1	Systeem 1	Systeem 1	Systeem 1, 3 en 9	Systeem 1 en 6	Systeem 6 en 1	Systeem 1	Eenheid	Toelichting
Oorsprong	20FA-51	20DA-11	20EA-54	20EA-61	20FA-48	206A-56	20DA-11	20FA-52	20DA-11	20DA-11	20GA-58	20EA-55	20DA-11	[-]	-
Bestemming	20DA-11	20EA-54	20EA-61	20FA-48	20GA-56	20DA-11	20FA-52	20DA-11	20FB-16/17	20GA-58	20EA-55	20DA-11	20DA-11	[-]	-
Product	n-Propane	n-Propane	n-Propane	n-Propane	n-Propane	n-Propane	n-Propane	n-Propane	n-Propane	n-Propane	n-Propane	n-Propane	n-Propane	[-]	-
Modelstof (vloeistof)	n-Propane	-	n-Propane	n-Propane	n-Propane	n-Propane	n-Propane	-	n-Propane	n-Propane	n-Propane	n-Propane	-	[-]	Toegepaste modestof voor de vloeibare fractie
Modelstof (damp)	-	n-Propane	-	-	-	-	-	n-Propane	-	-	-	-	n-Propane	[-]	Toegepaste modestof voor de damp fractie
Leidinglengte (vloeistof)	55	-	10	31	165	105	11	-	200	49.5	82	-	-	[m]	Totale lengte voor de vloeibare fractie
Lendinglengte (damp)	-	21	-	-	-	-	-	18	-	-	-	27	-	[m]	Totale lengte voor de damp fractie
Leidingdiameter (vloeistof)	50.8	-	76.2	76.2	76.2	50.8	152.4	-	50.8	304.8	152.4	-	-	[mm]	Gemiddelde diameter voor de vloeibare fractie
Leidingdiameter (damp)	-	101.6	-	-	-	-	-	76.2	-	-	-	152.4	-	[mm]	Gemiddelde diameter voor de damp fractie



# BILFINGER

Kenmerk	Systeem 1 en 2	Systeem 1	Systeem 1	Systeem 1	Systeem 1 en 5	Systeem 5 en 1	Systeem 1	Systeem 1	Systeem 1, 3 en 9	Systeem 1 en 6	Systeem 6 en 1	Systeem 1	Eenheid	Toelichting
Max. massa insluitsysteem (vloeistof)	706	-	619	1,001	1,001	291	2,187	-	2,800	2,800	4,563	-	[kg]	Inhoud van het totale insluitsysteem
Max. massa insluitsysteem (damp)	-	2024	-	-	-	-	-	2,103	-	-	-	1,534	[kg]	Inhoud van het totale insluitsysteem
Procesdruk (vloeistof)	36.3	-	31.1	31.1	31.1	35.5	31.5	-	12.5	12.5	33.9	-	[barg]	Gemiddelde procesdruk
Procesdruk (damp)	-	31.3	-	-	-	-	-	31.5	-	-	-	31.7	[barg]	Gemiddelde procesdruk
Procestemperatuur (vloeistof)	16.0	-	-22.0	-60.0	-60.0	-60.0	Saturated liquid	-	Saturated liquid	Saturated liquid	Saturated liquid	-	[°C]	Gemiddelde procestemperatuur
Procestemperatuur (damp)	-	Gas	-	-	-	-	-	Gas	-	-	-	11.3	[°C]	Gemiddelde procestemperatuur
Gebruik	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8760	[uur/jaar]	-



# BILFINGER

Tabel 19: Kenmerken procespompen voor hernieuwbare Diesel en hernieuwbare Naphtha

Kenmerk	Systeem 3	Systeem 3	Systeem 3	Systeem 6	Systeem 6	Systeem 7	Eenheid	Toelichting
Pomp	20GA-02	20GA-03	20GA-04	20GA-26	20GA-05	20GA-07		
Product	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	[-]	-
Modelstof	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	n-Hexadecaan	[-]	Toegepaste modelstof voor de vloeibare fractie
Type pomp	Zuigerpomp	Zuigerpomp	Zuigerpomp	Zuigerpomp	Zuigerpomp	Zuigerpomp		
Pompdiameter	304.8	508	101.6	152.4	254	254	[mm]	-
Max. massa inluitsysteem,	29,434	108,882	27,973	4,384	26,692	4,583	[kg]	Inhoud van het totale inluitsysteem
Procesdruk	57.4	60	49.5	42,2	45.3	15.3	[barg]	Gemiddelde procesdruk in de zuigleiding
Procestemperatuur	82.0	339.0	40.0	55.0	329.0	40.0	[°C]	
Gebruik	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	[uur/jaar]	-

Tabel 20: Kenmerken procespompen voor hernieuwbare Propaan

Kenmerk	Systeem 5	Systeem 6	Eenheid	Toelichting
Pomp	20GA-56	20GA-58		
Product	n-Propaan	n-Propaan	[-]	-
Modelstof	n-Propaan	n-Propaan	[-]	Toegepaste modelstof voor de vloeibare fractie
Type pomp	Canned pump	Canned pump		
Pompdiameter	76.2	304.8	[mm]	-
Max. massa inluitsysteem	639	4,818	[kg]	Inhoud van het totale inluitsysteem
Procesdruk	31.7	31.3	[barg]	Gemiddelde procesdruk in de zuigleiding
Procestemperatuur	-60.0	81.0	[°C]	
Gebruik	8,760	8,760	[uur/jaar]	-



# BILFINGER

Tabel 21: Kenmerken procespompen voor voorgenomen activiteiten

Kenmerk	Systeem 106	Systeem 146	Systeem 164	Eenheid	Toelichting
Pomp	21GA-05/S	46GA-01	40GA-08/S		
Product	Koolwaterstoffen	Koolwaterstoffen	n-Propaan	[-]	-
Modelstof	n-Hexadecaan	n-Nonane	n-Propaan	[-]	Toegepaste modelstof voor de vloeibare fractie
Type pomp	Zuigerpomp	Zuigerpomp	Canned pomp		
Pompdiameter	152,4	457.2	254	[mm]	-
Debiet	101862	1089000	7209	[kg/h]	Debiet
Procesdruk	36	5.3	15.5	[barg]	Gemiddelde procesdruk in de zuigleiding
Procestemperatuur	336	10	39	[°C]	
Gebruik	8,760	520	545	[uur/jaar]	-





### 5.3.2 Faalscenario's procesleidingen en -pompen

De leidingen zijn bovengronds gelegen. In het HARI zijn hiervoor twee faalscenario's gedefinieerd. Deze zijn met de initiële faalfrequenties weergegeven in de volgende tabellen.

Tabel 22: Faalscenario's bovengrondse procesleidingen

Scenario	Initiële faalfrequentie		
	Nominale diameter < 75 mm	75 mm < nom diameter < 150 mm	nom diameter > 150 mm
	[m <sup>1</sup> jaar <sup>1</sup> ]	[m <sup>1</sup> jaar <sup>1</sup> ]	[m <sup>1</sup> jaar <sup>1</sup> ]
Breuk van de leiding	1*10 <sup>-6</sup>	3*10 <sup>-7</sup>	1*10 <sup>-7</sup>
Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm	5*10 <sup>-6</sup>	2*10 <sup>-6</sup>	5*10 <sup>-7</sup>

Tabel 23: Faalscenario's pompen

Scenario	Initiële faalfrequentie		
	Zuigerpompen	Canned pompen (zonder pakking)	Canned pompen (met pakking)
	[jaar <sup>1</sup> ]	[jaar <sup>1</sup> ]	[jaar <sup>1</sup> ]
Catastrofaal falen	1*10 <sup>-4</sup>	1*10 <sup>-5</sup>	1*10 <sup>-4</sup>
Lek (10%) diameter	4.4*10 <sup>-3</sup>	5*10 <sup>-5</sup>	4.4*10 <sup>-3</sup>

Voor de bronsterkte is, voor een breuk van een leiding of het catastrofaal falen van een pomp, rekening gehouden met de inhoud van de (zuig)leiding inclusief het voedende vat/reactor.

Bij een lekkage van de leiding wordt de bronsterkte berekend door Safeti-NL.

### Betrekken van repressieve maatregelen

Er zijn geen repressieve maatregelen meegenomen in de QRA voor de pompen.

## 5.4 Opslagtanks

### 5.4.1 Kenmerken opslagtanks

In de QRA zijn alle opslagtanks betrokken die mogelijk brandbare stoffen bevatten en tevens aangewezen zijn conform de (sub)selectiemethodiek (zie paragraaf 4.4). Dit betreft de opslagtanks voor hernieuwbare propaan. De volgende tabellen geven de kenmerken van de betrokken opslagtanks.

Tabel 24: Kenmerken opslagtanks

Kenmerk	Propaan tanks	Eenheid	Toelichting
Tanknummers	40FB-16/17	[-]	
Type tank	Ingeterpte opslagtank onder druk	[-]	Conform HARI [3].
Modelstof	Propaan	[-]	
Volume	2632	[m <sup>3</sup> ]	
Druk	12.5	[bar (g)]	-
Temperatuur	29.5	[°C]	-

Tabel 25: Kenmerken voorgenomen opslagtanks

Kenmerk	Propaan tanks	RJF tanks	Eenheid	Toelichting
Tanknummers	40FB-18/19	41FB-04/05/06/07	[-]	
Type tank	Ingeterpt onder druk	Atmosferisch bovengronds	[-]	Conform HARI [3].
Modelstof	Propaan	n-Nonaan	[-]	
Volume	2632	15000	[m <sup>3</sup> ]	
Druk	12.5	Atmosferisch	[bar (g)]	-
Temperatuur	29.5	10	[°C]	-

## 5.4.2 Faalscenario's opslagtanks

### Faalscenario's en -frequenties

De opslag van hernieuwbare propaan vindt plaats in ingeterpte opslagtanks onder druk. De opslag van RJF vindt atmosferisch plaats in enkelwandige opslagtanks. In de HARI zijn hiervoor in beide gevallen drie faalscenario's gedefinieerd. Deze zijn met de initiële faalfrequenties weergegeven in de volgende tabellen.

Tabel 26: Faalscenario's ingeterpte opslagtanks onder druk

Scenario	Initiële faalfrequentie [jaar <sup>-1</sup> ]
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	$5 \cdot 10^{-7}$
Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	$5 \cdot 10^{-7}$
Continu vrijkomen uit een gal met een effectieve diameter van 10 mm	$1 \cdot 10^{-5}$

Tabel 27: Faalscenario's enkelwandige atmosferische opslagtank

Scenario	Initiële faalfrequentie [jaar <sup>-1</sup> ]
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	$5 \cdot 10^{-6}$
Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	$5 \cdot 10^{-6}$
Continu vrijkomen uit een gal met een effectieve diameter van 10 mm	$1 \cdot 10^{-4}$

### Bronsterkte opslag

- Bij het instantaan falen van de opslagtank zal de gehele inhoud instantaan vrijkomen;
- Bij het vrijkomen van de gehele inhoud van de opslagtank in 10 minuten wordt de bronsterkte berekend aan de hand van de inhoud van de opslagtank.
- Voor het continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm wordt de bronsterkte berekend door Safeti-NL.

### Betrekken van repressieve maatregelen

Bij het scenario 'instantaan falen' voor de ingeterpte hernieuwbare propaantanks is de optie mounded tank geselecteerd, om rekening te houden met een aangepaste ontstekingskans volgens de HARI.

## 5.5 Pijpleidingen

### 5.5.1 Kenmerken pijpleidingen

In de QRA zijn de leidingen van de opslagtanks naar de steiger opgenomen om hernieuwbare nafta, hernieuwbare jet fuel en hernieuwbare propaan te verladen. De volgende tabellen geven de kenmerken van de betrokken leidingen. In bijlage 5 zijn de scenario's uitgewerkt, zowel tijdens verlading als zonder verlading.



**BILFINGER**

Tabel 28: Kenmerken bestaande leidingen (update)

Kenmerk	Waarde			Eenheid	Toelichting
Stof	Hernieuwbare nafta	Hernieuwbare propaan	Hernieuwbare jet fuel	[-]	[-]
Modelstof	n-Hexaan	Propaan	n-Nonaan	[-]	-
Van	Opslagtank	Opslagtank	Opslagtank	[-]	-
Naar	Laadarm	Laadarm	Laadarm	[-]	-
Lengte	453	607	450	[m]	Betreft de totale lengte van de leiding
Diameter	16	10	16	[inch]	Betreft een conservatieve benadering van gemiddelde diameter van de leiding.
Tijdsduur	500	545	520	[uur/jaar]	Afhankelijk van scheepsverladingen
Debiet	550	250	1000	[m³/uur]	Gemiddelde pompdebit (150% in pers van pomp)
Druk	3,3	12,5	5,3	[bar(g)]	Gemiddelde pompdruk
Temperatuur	Omgevingstemp	Omgevingstemp	Omgevingstemp	[°C]	Gemiddelde temperatuur
Ligging	Bovengronds	Bovengronds	Bovengronds	[-]	-

Tabel 29: Kenmerken voorgenomen leidingen

Kenmerk	Waarde				Eenheid	Toelichting
Stof	Hernieuwbare nafta	Hernieuwbare propaan	Hernieuwbare jet fuel		[-]	[-]
Modelstof	n-Hexaan	Propaan	n-Nonaan		[-]	-
Van	Process	Process	Opslagtank	Process	[-]	-
Naar	Opslagtank	Opslagtank	Laadarm	Opslagtank	[-]	-
Lengte	3400	3000	925	2700	[m]	Betreft de totale lengte van de leiding
Diameter	2	4	16	6	[inch]	Betreft een conservatieve benadering van gemiddelde diameter van de leiding.
Tijdsduur	8760	8760	520	8760	[uur/jaar]	Afhankelijk van scheepsverladingen
Debiet	6,7	15	1000	125	[m³/uur]	Gemiddelde pompdebit (150% in pers van pomp)
Druk	3,5	15,5	5,3	4,5	[bar(g)]	Gemiddelde pompdruk
Temperatuur	40	39	Omgevings-temp	40	[°C]	Gemiddelde temperatuur
Ligging	Ondergronds/bovengronds	Ondergronds/bovengronds	Bovengronds	Ondergronds/bovengronds	[-]	Alleen in de corridor bevinden de leidingen zich ondergronds

### 5.5.2 Faalscenario's pijpleidingen

#### Algemeen

Voor het falen van de pijpleidingen is rekening gehouden met de periode dat de leiding gevuld is maar er geen verlading plaatsvindt. Hiervoor is een separate scenario set aangemaakt waarbij enkel de inhoud van de leiding vrij kan komen.

## Faalscenario's en -frequenties

De verlaadleidingen zijn bovengronds gelegen en conservatief is aangenomen dat de nominale diameter groter is dan 150 mm. De leidingen tussen het proces en de opslagtanks lopen ondergronds via de corridor. In de HARI zijn hiervoor twee faalscenario's gedefinieerd. Deze zijn met de initiële faalfrequenties weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 30: Faalscenario's leidingen

Scenario	Initiële faalfrequentie Bovengronds D < 75 mm [m <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> ]	Initiële faalfrequentie Bovengronds 75 mm < D < 150 mm [m <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> ]	Initiële faalfrequentie Bovengronds D > 150 mm [m <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> ]	Initiële faalfrequentie Ondergronds overig [m <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> ]
Breuk van de leiding	1 * 10 <sup>-6</sup>	3 * 10 <sup>-7</sup>	1 * 10 <sup>-7</sup>	5 * 10 <sup>-7</sup>
Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm	5 * 10 <sup>-6</sup>	2 * 10 <sup>-6</sup>	5 * 10 <sup>-7</sup>	1,5 * 10 <sup>-6</sup>

## Bronsterkte

Bij een breuk in de leiding, gedurende een verlading, wordt rekening gehouden met het wegvallen van de pompdruk. Als uitstromingsdebiet bij een breuk in de persleiding wordt daarom 1,5 maal het nominale pompdebiet gehanteerd.

Bij een lekkage van de leiding wordt de bronsterkte berekend door Safeti-NL.

## Betrekken van repressieve maatregelen

Neste beschikt over diverse repressieve maatregelen om toe- en terugstroom van product te stoppen in geval van een leidingbreuk. Deze zijn echter niet beschouwd in de modellering.

Terugstroming vanuit het schip is vanwege de werking van de laadarm niet relevant, vanwege gravitatie in relatie tot de hoogte van de laadarm boven het vloeistofniveau in het schip.

## 5.6 Scheepverladingen

### 5.6.1 Kenmerken scheepverlading

Voor het berekenen van het externe veiligheidsrisico zijn alle scheepsbeladingen van hernieuwbare nafta, hernieuwbare jet fuel en hernieuwbare propaan in de QRA opgenomen. In de volgende tabel zijn de kenmerken van de scheepsverladingen weergegeven.

Tabel 31: Kenmerken scheepsverlading (update)

Kenmerk	Waarde			Eenheid	Toelichting
Stof	Hernieuwbare nafta	Hernieuwbare propaan	Hernieuwbare jet fuel	[-]	-
Modelstof	n-Hexaan	Propaan	n-Nonaan	[-]	-
Type	laadarm	laadarm	laadarm	[-]	-
Diameter	10	10	12	[inch]	-
Verlaadduur	1000	1100	1040	[uur/jaar]	Verlaadduur jet fuel verdeeld over de 2 steigers
Verlaaddebiet	1000	460	1000	[m <sup>3</sup> /uur]	Betreft het maximale verladersdebiet *
Druk	3.3	12.5	5.3	[bar(g)]	Betreft de nominale pompdruk
Temperatuur	Omgevingstemp	Omgevingstemp	Omgevingstemp	[°C]	-

\* Doordat met een gemiddelde verlaadduur, maar met een maximaal verlaaddebiet wordt gerekend, is dit een overschatting van het risico.

### 5.6.2 Faalscenario's scheepsverlading

Verlading naar schepen vindt plaats via laadarmen. Dit zijn over het algemeen enkelwandige vloeistoftankers voor hernieuwbare nafta en jet fuel en gastankers voor hernieuwbare propaan. Voor de verlading zijn twee faalscenario's gedefinieerd (zie Tabel 32). Naast deze faalscenario's zijn er in de HARI twee aanvullende scenario's genoemd die betrekking hebben op het continu vrijkomen van een grote hoeveelheid product uit de ladingtanks van schepen. Deze faalscenario's zijn relevant indien het mogelijk is dat een schip tijdens verlading wordt aangevaren door een passerend schip, met als gevolg een gat in de scheepstank.

De steigers van Neste liggen in een insteekhaven. Hierdoor is het niet mogelijk dat een passerend schip met grote snelheid en onder de juiste (fatale) hoek een ladingtank van een schip bij Neste aanvaart en een lekkage van een ladingtank tot gevolg heeft. Deze faalscenario's worden dan ook niet betrokken in deze QRA.

Tabel 32: Faalscenario's scheepsverlading

Scenario	Initiële faalfrequentie
	[uur <sup>-1</sup> ]
Breuk van de laad-/losarm	$3 \cdot 10^{-8}$
Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm	$3 \cdot 10^{-7}$

### Bronsterkte scheepsverlading

- Bij een breuk in de laadarm wordt rekening gehouden met het wegvallen van de pompdruk. Als uitstromingsdebiet bij een breuk in de laadarm wordt 1,5 maal het nominale pompdebiet in de perszijde gehanteerd.
- Bij een lekkage van de laadarm wordt de bronsterkte berekend door Safeti-NL.

### Betrekken van repressieve maatregelen

Bij de verlading is een operator ter plaatse aanwezig die toezicht houdt op het proces. Deze operator kan de verlading stoppen door de noodstop te activeren.

Neste voldoet aan de voorwaarden uit het HARI om een noodstopvoorziening ('ingrijpen door operator') te betrekken in de QRA. Dit betreft de volgende voorwaarden uit de HARI:

- De ter plaatse aanwezige operator op de jetty heeft van het begin tot en met het einde van de verlading zicht op de verlading en de verlaadarm. Daarnaast is er cameratoezicht aanwezig, waarbij er vanuit de controlekamer zicht is op de verlading.
- Het ter plaatse aanwezig zijn van de operator wordt geborgd door een voorziening zoals een dodemansknop of door een procedure in het veiligheidsbeheerssysteem en wordt tijdens inspecties gecontroleerd. Neste beschikt over meerdere noodknoppen én er zijn procedures aanwezig.
- Het inschakelen van de noodstopvoorziening door de aanwezige operator in het geval van een lekkage tijdens de verlading is vastgelegd in een procedure.
- De ter plaatse aanwezige operator is voldoende opgeleid en is tevens bekend met de geldende procedures.
- De noodstopvoorziening is volgens geldende normen gepositioneerd, zodanig dat er in korte tijd ongeacht de uitstroomrichting een noodstopknop bediend kan worden.

Er is rekening gehouden met de kans op falen van dit systeem van 0,1. De tijd nodig voor het ingrijpen door de operator en het sluiten van de toevoer is gelijk aan twee minuten voor de hernieuwbare nafta en jet fuel verlading, conform de HARI. Voor de propaanverlading kan de jetty-operator ingrijpen of de panel-operator via gasdetectie. Ook hiervoor geldt een faalkans van 0,1.

In geval van een armlekkage kan niet gegarandeerd worden dat deze noodstopvoorziening aangesproken wordt. Dit repressieve systeem wordt dan ook niet betrokken in het faalscenario voor lekkage.

## 6 Uitgangspunten risicomodellering

### 6.1 Risicomodel

Het PR en het GR zijn berekend middels het softwarepakket Safeti-NL [4]. Dit is een softwarepakket voor het berekenen van de externe veiligheidsrisico's van inrichtingen. Aan de hand van invoergegevens, zoals de hoeveelheid gevaarlijke stof, de procescondities en scenario's, berekent Safeti-NL de externe veiligheidsrisico's. Het resultaat van een berekening bestaat uit PR-contouren en de FN-curve.

Opgemerkt wordt dat gezien de grote plasoppervlakken die Safeti-NL genereert, er bij enkele scenario's foutmeldingen optraden bij het doorrekenen. Derhalve is door Neste vastgesteld wat een reëel plasoppervlak kan zijn op het aanwezige terrein rekening houdend met opvangvoorzieningen, riolering, opstaande randen, etc. op de landzijde en golfwerking, aanwezige kades en obstructies op de waterzijde. Neste heeft vastgesteld dat een maximum plasoppervlakte van 2500 m<sup>2</sup> reëel is voor de landzijde. Voor de waterzijde hanteert Neste een minimum plasdikte van 2 cm. Waar relevant is dit in het rekenmodel vermeld. Eveneens wordt opgemerkt dat door het toepassen van zeer hoge drukken en temperaturen bij zware koolwaterstoffen, Safeti-NL bij enkele scenario's een plasbrand op enkele (tientallen) kilometers van de inrichting laat ontstaan. Het ontstaan en ontsteking van deze plassen op grote afstand is niet realistisch en is verholpen door een fictieve omwalling (bund) van enkele meters hoog te modelleren en een uitstroomoppervlakte (b.v. 400 m<sup>2</sup>) te hanteren dat realistische effecten oplevert. In andere scenario's is de procestemperatuur verlaagd om te voorkomen dat plasbranden op enkele (tientallen) kilometers alsnog berekend werden. Waar relevant is dit in het rekenmodel vermeld.

De boundary in het model is op de terreingrens gesteld. Echter ligt de boundary aan de havenzijde ten zuiden van Neste over het water, zodat de activiteiten met betrekking tot de jetty en verlading binnen deze boundary vallen.

### 6.2 Ontstekingskansen

Het type effect dat optreedt, is afhankelijk van het direct of vertraagd ontsteken van de vrijgekomen hoeveelheid brandbare stof. De kans dat een bepaald effect optreedt, wordt dus bepaald door de kans op het vrijkomen vermenigvuldigd met de kans op directe dan wel vertraagde ontsteking.

#### Directe ontsteking

De kans dat een bepaalde hoeveelheid vrijgekomen product direct na het vrijkomen ontstoken wordt is standaard opgenomen in Safeti-NL. De kans op directe ontsteking is afhankelijk van het type installatie (stationaire installatie of transportmiddel), de stofcategorie en de uitstroomhoeveelheid. Conform de HARI wordt voor de scenario's van de verlading de ontstekingskansen van een stationaire installatie aangehouden.

Opgemerkt wordt dat stoffen van de Klasse 3 (of hoger) welke tot boven het vlampunt worden verwarmd, dezelfde directe ontstekingskansen hebben als een Klasse 1 stof (6,5% directe ontstekingskansen en geen vertraagde ontsteking). Een voorbeeld hiervan waarvoor dit is toegepast, betreft hot oil of zware koolwaterstoffen in het proces.

#### Vertraagde ontsteking

Brandbare wolken, die worden gevormd door vrijkomen van brandgevaarlijke stoffen, waarbij geen directe ontsteking plaatsvindt, kunnen op afstand vertraagd worden ontstoken. De ontstekingskansen worden bepaald aan de hand van de aanwezigheid van ontstekingsbronnen. Ontsteking van een brandbare wolk in de omgeving kan plaatsvinden door:

- Verkeer;
- Industriële activiteiten;
- Activiteiten op het bedrijfsterrein zelf;
- Bevolking in de omgeving.

Voor vertraagde ontsteking kunnen in Safeti-NL ontstekingsbronnen en hun ontstekingskansen worden ingevoerd. Ontstekingsbronnen binnen de inrichting zijn van belang voor de berekening van zowel het plaatsgebonden risico (PR) als het groepsrisico (GR), ontstekingsbronnen buiten de inrichting zijn alleen van belang voor de berekening van het GR. In het invloedsgebied kunnen specifieke ontstekingsbronnen aanwezig zijn, die tot een vertraagde ontsteking kunnen leiden, waarvoor een hogere ontstekingskans geldt.

Per aanwezig persoon op de inrichtingen in de omgeving van Neste wordt in Safeti-NL standaard een ontstekingskans van 0,01 aangehouden, conform HARI. Voor de aantallen aanwezige personen in de omgeving wordt verwezen naar paragraaf 6.4.

In deze QRA is geen rekening gehouden met aanvullende ontstekingsbronnen. Dit is een conservatieve benadering.

### 6.3 Stofgegevens

Uit de subselectie (zie hoofdstuk 4) blijkt een aantal stoffen geselecteerd te zijn om te betrekken in de QRA. Niet al deze stoffen zijn standaard opgenomen in het rekenmodel Safeti-NL. Daarom is voor een aantal stoffen gebruik gemaakt van modelstoffen. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de geselecteerde stoffen, de gehanteerde modelstoffen en de onderbouwing van de modelstofkeuze.

Tabel 33: Gehanteerde modelstoffen

Stof bij Neste	Modelstof	Toelichting
Waterstof	Waterstof	Waterstof is als stof beschikbaar in Safeti-NL.
Hernieuwbare nafta	n-Hexaan	De hernieuwbare nafta die in het proces ontstaan zijn een mengsel van verschillende lichte koolwaterstoffen (C4 t/m C10). In overeenstemming met de HARI wordt voor hernieuwbare nafta (PGS-klasse 1) daarom ook uitgegaan van n-hexaan als voorbeeldstof. n-Hexaan is als stof beschikbaar in Safeti-NL.
Hernieuwbare propaan	Propaan	Propaan is als stof beschikbaar in Safeti-NL.
Hernieuwbare jet fuel	n-Nonaan	De hernieuwbare jet fuel is een mengsel van verschillende koolwaterstoffen (C8 t/m C15). In overeenstemming met de HARI wordt voor hernieuwbare jet fuel (PGS-klasse 2) daarom ook uitgegaan van n-Nonaan als voorbeeldstof. n-Nonaan is als stof beschikbaar in Safeti-NL.
Propyleen	Propyleen	Propyleen is als stof beschikbaar in Safeti-NL.
Ethyleen	Ethyleen	Ethyleen is als stof beschikbaar in Safeti-NL.
Zware koolwaterstoffen (waaronder hernieuwbare diesel en hot oil)	n-Hexadecaan	De koolwaterstoffen die in het proces ontstaan zijn een mengsel van verschillende zware koolwaterstoffen (C16 en hoger). Voor zware koolwaterstoffen is uitgegaan van n-Hexadecaan als voorbeeldstof. Er heeft een vergelijking plaatsgevonden met de stoffeigenschappen van diphenyl als modelstof en deze leverde vergelijkbare effectafstanden op als n-Hexadecaan. N-Hexadecaan is als modelstof aangevraagd bij het RIVM.
Koolwaterstoffen (dampvormig)	n-Butaan	In een enkel geval wordt n-Butaan als modelstof gebruikt voor dampvormige koolwaterstoffen. Gebaseerd op procesdata van Neste blijkt deze modelstof de meest vergelijkbare stoffeigenschappen te hebben. N-Butaan is als stof beschikbaar in Safeti-NL.

Opgemerkt wordt dat met de standaard modellering in sommige gevallen verwarmde zware koolwaterstoffen tot op meer dan 7 km uitregenen en ontsteken. Dit lijkt niet correct en resulteert in zeer merkwaardige PR contouren (kleine cirkels) op zeer grote afstanden van de inrichting. Om deze overschatting te voorkomen, is de temperatuur in die gevallen verlaagd, zodat deze effecten niet meer optreden of is een modelmatige bund gecreëerd waarbuiten uitregenen niet kan plaatsvinden (zie paragraaf 6.1).

### 6.4 Omgevingsfactoren

Bij het bepalen van de risico's ten gevolge van ongewenste voorvallen voor de omgeving is een aantal omgevingsfactoren van belang:

- Meteorologische omstandigheden (weertypen);
- Bevolkingsdichtheid (populatiegegevens);
- Omgevingskenmerken (ruwheidslengte);



- Risicovolle activiteiten buiten de inrichting.

Voor een topografische kaart wordt verwezen naar bijlage 5 van het VR van Neste.

#### 6.4.1 Weertype

Bij het berekenen van het PR en GR is gebruik gemaakt van de meteogegevens van Hoek van Holland, zoals deze in Safeti-NL zijn opgenomen. Dit betreft het dichtstbijzijnde representatieve weerstation dat binnen Safeti-NL beschikbaar is.

#### 6.4.2 Populatiegegevens

Op de locatie van Neste en de directe omgeving hiervan geldt momenteel het bestemmingsplan 'Maasvlakte 1' (vastgesteld op 23 april 2015). Het perceel van Neste en de omliggende percelen zijn bestemd als 'Industrie'. Waarbij in het bestemmingsplan onderscheid gemaakt wordt in bijvoorbeeld 'Biobased industry', 'RoRo' en 'Power'.

Voor het berekenen van het groepsrisico is informatie nodig over de mogelijk aanwezige personen binnen het invloedsgebied van Neste. De bevolking (aanwezige personen) in de omgeving van Neste is geïnventariseerd op basis van de populatieservice Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG)<sup>2</sup> (selectiebasis 201907, op het niveau van individuele panden). Hierin is het invloedsgebied gehanteerd van 1,38 km, veroorzaakt door het scenario instantaan falen van de LPG opslag bij verschillende weertypes.

Van de directe buurbedrijven van Neste is de volgende populatie opgenomen:

Tabel 34: Populatiegegevens

Naam	Populatie Dag (8.00u – 18.30u)	Populatie Nacht (18.30u – 8.00u)
Lyondell Chemie	200	30
MOT	20	5
Euromax	100	20
ECT Delta Terminal	100	30
EON	200	30
Future land	100	-
DFDS Tor Line Multi Terminal	50	50
Bunker Loder Croklaan Oils B.V. *	20	-
Rhenus Deep Sea Terminal *	47	-
Overig **	5 pers/ha	1 pers/ha

\* Op basis van de populatieservice BAG.

\*\* Op basis van lage personendichtheid industrieterreinen volgens de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico.

#### 6.4.3 Omgevingskenmerken

Bij het bepalen van de verspreiding van een brandbare of toxische wolk is de ruwheidslengte in de omgeving van de inrichting van belang. Deze is overeenkomstig de ruwheidskaart gelijk aan 0,240 m (X = 61, Y = 442).

---

<sup>2</sup> De Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) zijn onderdeel van het overheidsstelsel van basisregistraties. Gemeenten zijn bronhouders van de BAG. Zij zijn verantwoordelijk voor het opnemen van de gegevens in de BAG en voor de kwaliteit ervan. Alle gemeenten stellen gegevens over adressen en gebouwen centraal beschikbaar via de Landelijke Voorziening BAG (LV BAG). Het Kadaster beheert de LV BAG en stelt de gegevens beschikbaar.

#### **6.4.4 Risicovolle activiteiten buiten de inrichting**

Op grond van artikel 8, eerste lid, van het Besluit risico zware ongevallen 2015 (Brzo 2015) moet door het bevoegde gezag worden beoordeeld of er inrichtingen aangewezen moeten worden waarbij sprake kan zijn van een domino-effect. Dit houdt in dat het risico op een zwaar ongeval met gevaarlijke stoffen, of de gevolgen ervan, ten gevolge van de geografische ligging van inrichtingen ten opzichte van elkaar, groter kan zijn dan op grond van de in die afzonderlijke inrichtingen aanwezige hoeveelheden kan worden verwacht.

Conform het Handboek Risicozonering Windturbines kunnen windturbines een effectafstand (uitgaande van de maximale werpafstand bij overtoeren) van maximaal 716 meter hebben. In een straal van 716 meter rond de inrichting zijn geen windturbines gelegen.

## 7 Resultaten

### 7.1 Inleiding

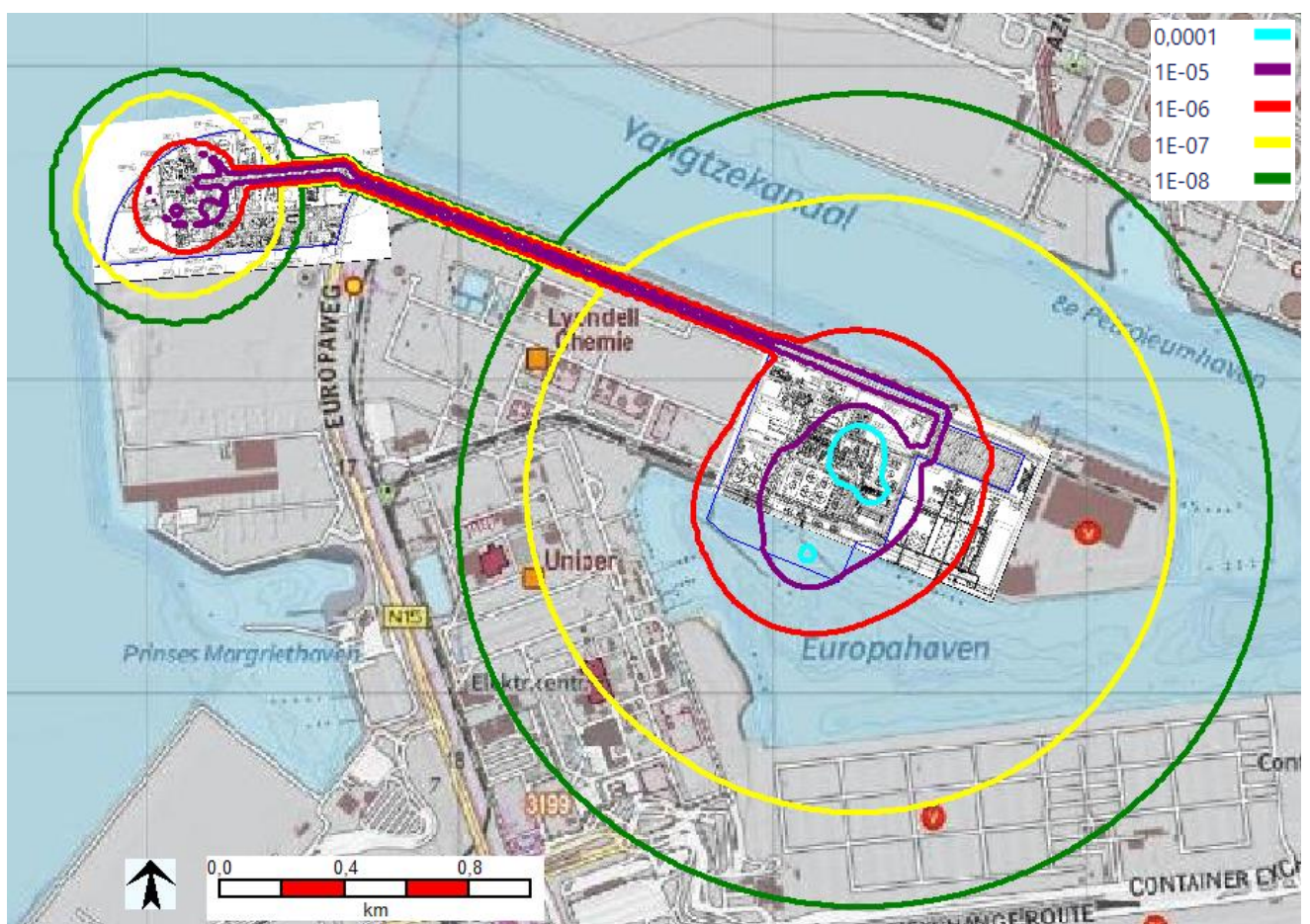
De resultaten van de QRA worden beoordeeld op basis van de normen zoals opgenomen in het Bevi [1] en op basis van het vigerende bestemmingsplan. Dit betreft toetsing aan het Plaatsgebonden Risico (PR) en het Groepsrisico (GR). Zie hiervoor hoofdstuk 2. In onderstaande paragrafen zijn de resultaten van de QRA weergegeven.

Conform de HARI wordt tevens inzicht gegeven in de risicobijdragen aan het PR en GR, alsmede inzicht gegeven in de effectafstanden van de maatgevende faalscenario's.

### 7.2 Plaatsgebonden risico

#### 7.2.1 Risicocontouren

In het volgende figuur zijn de PR-contouren weergegeven.



Figuur 4: Plaatsgebonden risico

### 7.2.2 Bijdragen aan het plaatsgebonden risico

Om de bijdrage van de scenario's aan het PR in kaart te brengen zijn in de directe omgeving van Neste enkele Risk Ranking Points (RRP) geplaatst. Met deze RRP's wordt inzichtelijk welke scenario's bijdragen aan het PR op een bepaalde plaats. In bijlage 6 is de bijdrage van de scenario's die verantwoordelijk zijn voor het PR weergegeven evenals de locatie van RRP's. In de onderstaande tabellen zijn ook de grootste bijdragen weergegeven voor de RRP's ter hoogte van het Bunge kantoorpand, het terrein van Lyondell en het terrein ten zuiden van de MNA locatie.

Tabel 35: Bijdrage RRP Bunge

Scenario	Bijdrage (%)
Systeem 3 – Hydrotreating reactor breuk	21
40FB-16 instantaan falen	16
40FB-17 instantaan falen	16
40FB-18 instantaan falen	16
40FB-19 instantaan falen	16
Pomp 20GA-58 breuk	3
Leiding naar 20GA-58 breuk	2
Overig	10

Tabel 36: Bijdrage RRP Lyondell

Scenario	Bijdrage (%)
Systeem 3 – Hydrotreating reactor breuk	24
40FB-16 instantaan falen	18
40FB-17 instantaan falen	18
40FB-18 instantaan falen	18
40FB-19 instantaan falen	18
Overig	4

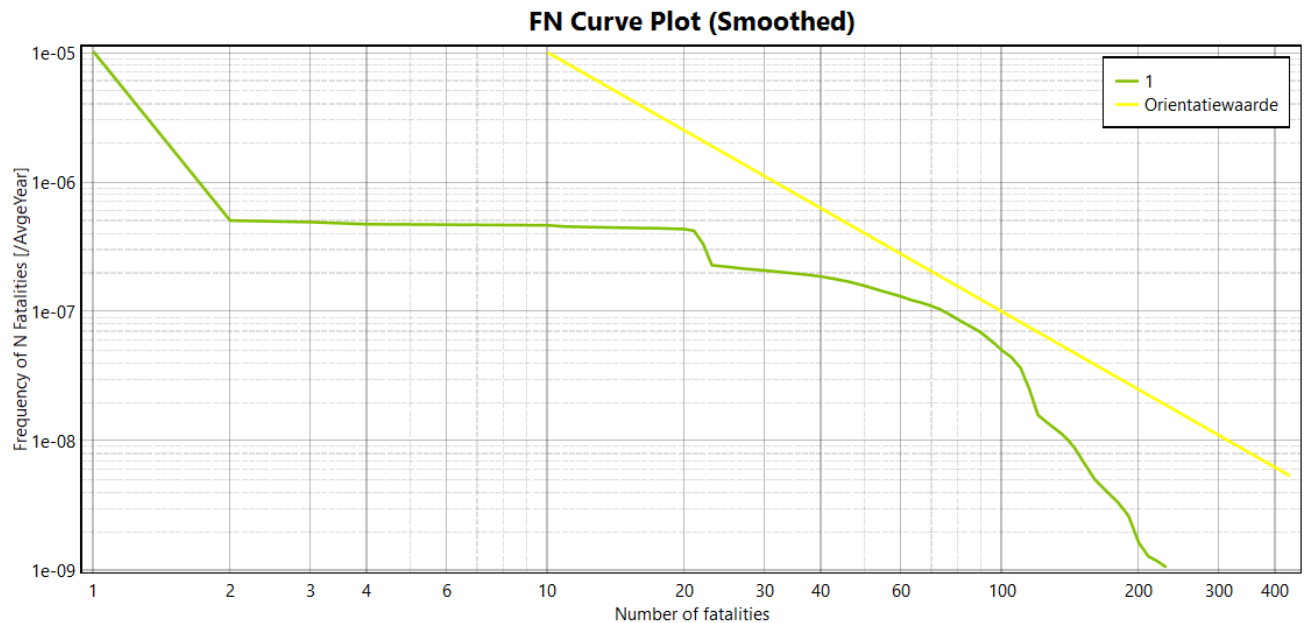
Tabel 37: Bijdrage RRP zuiden van MNA locatie

Scenario	Bijdrage (%)
21DC-01 (vapour) instantaan falen	53
21DA-21 (liquid) instantaan falen	47

## 7.3 Groepsrisico

### 7.3.1 FN-curves

In onderstaande figuur is het GR weergegeven van de vergunde bedrijfssituatie. De oriëntatiewaarde uit het Bevi is in deze figuur aangegeven met een rechte gele lijn.



Figuur 5: Groepsrisico

### 7.3.2 Bijdrage aan het groepsrisico

In bijlage 7 is de bijdrage van de verschillende scenario's aan het GR weergegeven.

### 7.4 Effectafstanden

Het Summarized Maximum Effect Zone (SMEZ) report is gepresenteerd in bijlage 4. In deze bijlage wordt een volledige uitwerking van de ongevalsscenario's weergegeven evenals alle bijbehorende effectafstanden.



**BILFINGER**

## **8 Conclusie**

Op basis van de resultaten van de berekeningen met Safeti-NL voor de QRA voor de inrichting van Neste te Rotterdam wordt geconcludeerd:

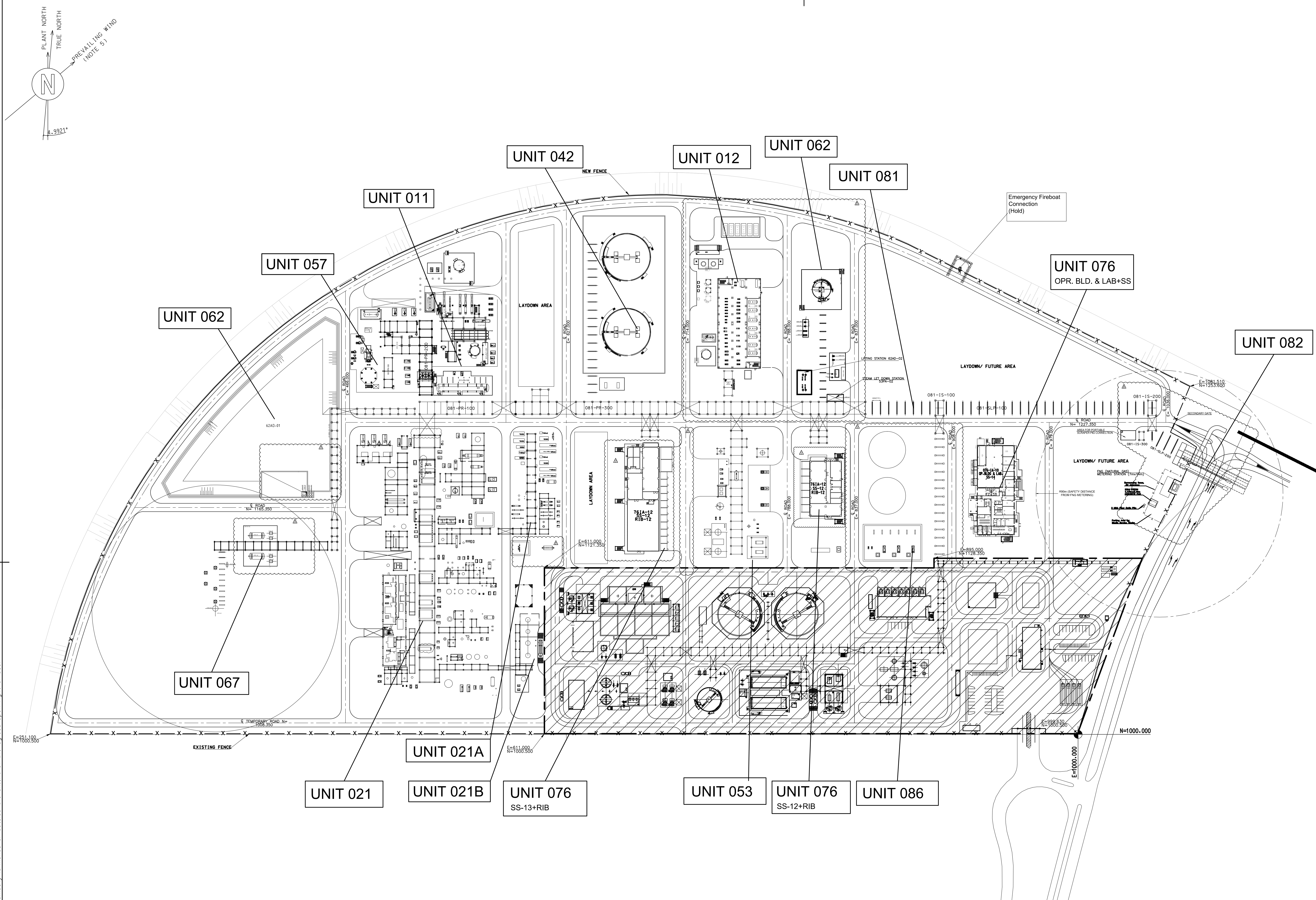
- Binnen de PR  $10^{-6}$  per jaar contour liggen géén kwetsbare objecten, maar ligt wel een aantal beperkt kwetsbare objecten. Dit betreffen andere BRZO bedrijven. Deze PR-contour blijft ruim binnen de vastgestelde (artikel 14 Bevi) veiligheidscontour (zie bijlage 2);
- Het GR ligt onder de oriënterende waarde.

## Referenties

- [1] Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), Besluit van 27 mei 2004, houdende milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid van inrichtingen milieubeheer, Staatsblad 2004, 250. Laatste wijziging in werking getreden op 1 januari 2016;
- [2] Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi), Ministerie van VROM, 5 december 2008, Staatscourant 17 december 2008, nr. 2627. Laatste wijziging in werking getreden op 29 juni 2016;
- [3] Handleiding Risicoberekeningen Bevi (HARI), versie 4.3, RIVM / Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, d.d. 1 januari 2021;
- [4] Softwarepakket Safeti-NL, DNV, versie 8.3;
- [5] Notitie (inclusief bijlagen) met daarin aanvullingen op veiligheidsrapportage — als reactie op verzoek van DCMR, februari 2011;
- [6] Besluit tot vaststelling van de Veiligheidscontour Maasvlakte 1 en Maasvlakte 2, Gedeputeerde staten van Zuid Holland, 4 februari 2014;
- [7] QRA-selectiemethodiek "toxisch en/of ontvlambaar" — Welke stoffen moeten worden beschouwd in QRA's voor inrichtingen? RIVM Centrum voor Externe Veiligheid, 24 mei 2016;
- [8] Bestemmingsplan Maasvlakte 1, gemeente Rotterdam — Stadsontwikkeling en Havenbedrijf Rotterdam N.V., vastgesteld 23 april 2015.

## **Bijlage 1 – Overzichtstekeningen**

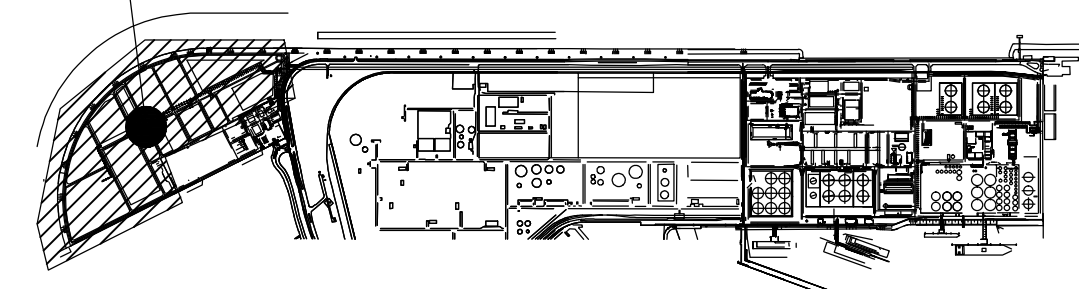




GENERAL NOTES

LEGEND

NEW UNIT	
UNIT 011	HTU
UNIT 012	PTU
UNIT 021	NEXBTL
UNIT 042	INTERMEDIATE TANK
UNIT 053	UTILITIES
UNIT 057	HOT OIL
UNIT 062	WWT (Storm Water Pond)
UNIT 067	FLARE SYSTEM
UNIT 076	BUILDING (Operator Build. & Lab.+SS)
UNIT 076	COMBINED BUILDING SS+RIB
UNIT 081	INTERCONNECTING
UNIT 082	INTERCONNECTING (Corridor)
UNIT 086	FIRE WATER



## KEY PLAN

## REFERENCE DRAWINGS

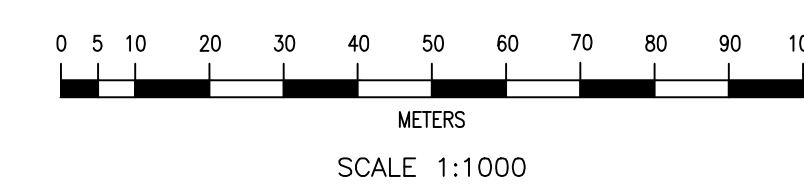
D	09-04-2021	ISSUE FOR BASIC DESIGN	M.B. M. BENINATO	W.SAMANTAR
C	31-10-2020	ISSUE FOR REVIEW	G. MARSEGLIA	F.MALANDRIN
B	25-09-2020	ISSUE FOR REVIEW	Y. REWIA	F.MALANDRIN
A	21-05-2020	ISSUE FOR PRE-STUDY	C.MARINUCCI	F.MALANDRIN
REV	DATE	DESCRIPTION	PREP	CKD
			APPR	AU



GENERAL PLOT PLAN MNA AREA  
RDCG PROJECT

NESTE Drawing No.

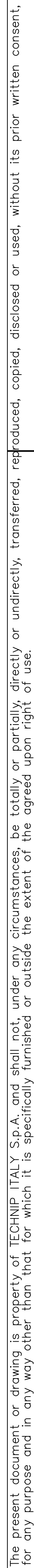
**TECHNIP ITALY S.p.A.** - 00148 ROMA - Viale Castello della Magliana, 68





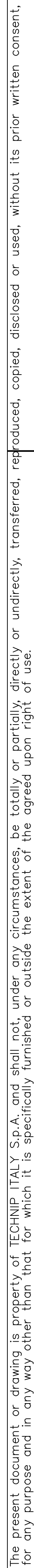






The present document or drawing is property of TECHNIP ITALY S.p.A. and shall not, under any circumstances, be totally or partially, directly or indirectly, transferred, reproduced, copied, disclosed or used, without its prior written consent, for any purpose and in any way other than that for which it is specifically furnished or outside the extent of the agreed upon right of use.

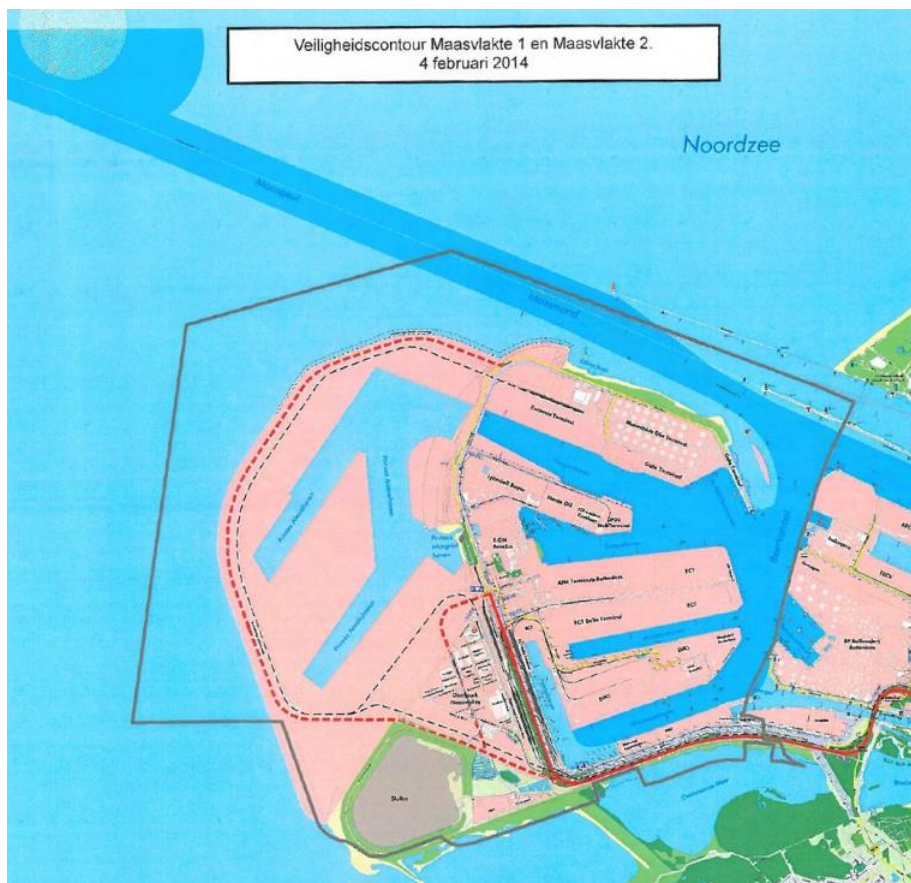
The present document or drawing is property of TECHNIP ITALY S.p.A. and shall not, under any circumstances, be totally or partially, directly or indirectly, transferred, reproduced, copied, disclosed or used, without its prior written consent, for any purpose and in any way other than that for which it is specifically furnished or outside the extent of the agreed upon right of use.



The present document or drawing is property of TECHNIP ITALY S.p.A. and shall not, under any circumstances, be totally or partially, directly or indirectly, transferred, reproduced, copied, disclosed or used, without its prior written consent, for any purpose and in any way other than that for which it is specifically furnished or outside the extent of the agreed upon right of use.



## Bijlage 2 – Veiligheidscontour



Figuur 6: Veiligheidscontour Maasvlakte



### **Bijlage 3 – Subselectie**

VERTROUWELIJK

## **Bijlage 4 – Effectafstanden**













[illegible]







## **Bijlage 5 – Scenario's Safeti-NL**

## Scenario's voor de procesinstallatie bij de hernieuwbare Diesel en hernieuwbare Naphtha

Systeem	Scenario	Stof	Faalfrequentie	Bronsterkte	
			[jaar <sup>-1</sup> ]	[kg]	[s]
Systeem 3 20DC-01 (vloeistof)	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexadecaan	5.00E-06	183701.14	Instantaan
	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Hexadecaan	5.00E-06	192102.31	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexadecaan	1.00E-04	183701.14	1800
Systeem 3 20DC-01 (damp)	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	Hydrogen	5.00E-06	8401.16	Instantaan
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	Hydrogen	1.00E-04	8401.16	1800
Systeem 3 20FA-02 (vloeistof)	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexadecaan	5.00E-06	31529.54	Instantaan
	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Hexadecaan	5.00E-06	39930.70	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexadecaan	1.00E-04	31529.54	1800
Systeem 3 20FA-02 (damp)	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	Hydrogen	5.00E-06	8401.16	Instantaan
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	Hydrogen	1.00E-04	8401.16	1800
Systeem 5 20DA-01	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexadecaan	5.00E-06	15266.20	Instantaan
	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Hexadecaan	5.00E-06	15266.20	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexadecaan	1.00E-04	15266.20	1800
Systeem 6 20DC-02	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexadecaan	5.00E-06	37483.75	Instantaan
	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Hexadecaan	5.00E-06	37483.75	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexadecaan	1.00E-04	37483.75	1800
Systeem 6 20FA-03	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexadecaan	5.00E-06	37483.75	Instantaan
	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Hexadecaan	5.00E-06	37483.75	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexadecaan	1.00E-04	37483.75	1800
Systeem 7 20DA-02 (vloeistof)	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexadecaan	5.00E-06	24116.44	Instantaan
	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Hexadecaan	5.00E-06	26718.54	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexadecaan	1.00E-04	24116.44	1800
Systeem 7 20DA-02 (gas)	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexane	5.00E-06	2602.09	Instantaan
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexane	1.00E-04	2602.09	1800
Systeem 7 20FA-05 (vloeistof)	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexaan	5.00E-06	5698.11	Instantaan
	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Hexaan	5.00E-06	5825.99	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexaan	1.00E-04	5698.11	1800
Systeem 7 20FA-05 (gas)	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexaan	5.00E-06	127.88	Instantaan
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexaan	1.00E-04	127.88	1800
Systeem 7 20FA-45 (vloeistof)	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexadecaan	5.00E-06	307.73	Instantaan
	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Hexadecaan	5.00E-06	338.87	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexadecaan	1.00E-04	307.73	1800
Systeem 7 20FA-45 (gas)	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Butane	5.00E-06	31.14	Instantaan
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Butane	1.00E-04	31.14	1800
Systeem 7 20FA-60 (gas)	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexane	5.00E-06	7.22	Instantaan
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexane	1.00E-04	7.22	1800
Systeem 103 21DC-01 (vloeistof)	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexadecaan	5.00E-06	73807	Instantaan



Systeem 103 21DC-01 (gas)	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Hexadecaan	5.00E-06	73807	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexadecaan	1.00E-04	73807	1800
	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexane	5.00E-06	84251	Instantaan
Systeem 103 21DC-03 (gas)	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Hexane	5.00E-06	84251	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexane	1.00E-04	84251	1800
	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexadecaan	5.00E-06	36598	Instantaan
Systeem 103 21DC-03 (gas)	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Hexadecaan	5.00E-06	36598	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexadecaan	1.00E-04	36598	1800
	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexane	5.00E-06	8189	Instantaan
Systeem 105 21DA-01 (gas)	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Hexane	5.00E-06	8189	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexane	1.00E-04	8189	1800
	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexadecaan	5.00E-06	10250	Instantaan
Systeem 105 21DA-01 (gas)	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Hexadecaan	5.00E-06	10250	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexadecaan	1.00E-04	10250	1800
	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexane	5.00E-06	9518	Instantaan
Systeem 106 21DC-02 (gas)	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Hexane	5.00E-06	9518	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexane	1.00E-04	9518	1800
	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexadecaan	5.00E-06	34790	Instantaan
Systeem 106 21DC-02 (gas)	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Hexadecaan	5.00E-06	34790	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexadecaan	1.00E-04	34790	1800
	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexane	5.00E-06	30855	Instantaan
Systeem 107 21DA-02 (gas)	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Hexane	5.00E-06	30855	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexane	1.00E-04	30855	1800
	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexadecaan	5.00E-06	12217	Instantaan
Systeem 107 21DA-02 (gas)	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Hexadecaan	5.00E-06	12217	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexadecaan	1.00E-04	12217	1800
	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexane	5.00E-06	2106	Instantaan
Systeem 108 21FA-18 (vloeistof)	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Hexane	5.00E-06	2106	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexane	1.00E-04	2106	1800
	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Butane	5.00E-06	4402	Instantaan
Systeem 108 21FA-18 (vloeistof)	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Butane	5.00E-06	4402	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Butane	1.00E-04	4402	1800

#### Scenario's voor de procesinstallatie bij de hernieuwbare Propaan

Systeem	Scenario	Stof	Faalfrequentie [jaar <sup>-1</sup> ]	Bronsterkte [kg]	[s]
Systeem 2 20FA-51	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Propaan	5.00E-06	706.16	Instantaan
	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Propaan	5.00E-06	706.16	600

Systeem 1 20DA-11 (vloeistof)	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Propaan	1.00E-04	706.16	1800
	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Propaan	5.00E-06	2326.00	Instantaan
	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Propaan	5.00E-06	3941.00	600
Systeem 1 20DA-11 (damp)	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Propaan	1.00E-04	2326.00	1800
	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Propaan	5.00E-06	1615.00	Instantaan
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Propaan	1.00E-04	1615.00	1800
Systeem 1 20FA-48	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Propaan	5.00E-07	1001.00	Instantaan
	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Propaan	5.00E-07	1001.00	1800
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Propaan	1.00E-05	1001.00	Instantaan
Systeem 3 20FA-52	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Propaan	1.00E-05	639.00	1800
	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Propaan	1.00E-05	639.00	Instantaan
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	Ethyleen	5.00E-05	639.00	Instantaan
Chiller Ethyleen 20FA-53	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	Ethyleen	5.00E-06	764.08	600
	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	Ethyleen	5.00E-06	764.08	1800
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	Ethyleen	5.00E-06	764.08	Instantaan
Chiller Propyleen 20FA-55	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	Propylene	1.00E-04	4818.48	600
	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	Propylene	1.00E-05	4818.48	1800
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	Propylene	5.00E-05	4818.48	Instantaan
Systeem 173 21DA-20 (vloeistof)	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Propaan	5.00E-06	2541	Instantaan
	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Propaan	5.00E-06	2541	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Propaan	1.00E-04	2541	1800
Systeem 173 21FA-48 (vloeistof)	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Propaan	5.00E-06	2214	Instantaan
	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Propaan	5.00E-06	2214	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Propaan	1.00E-04	2214	1800
Systeem 174 21DA-21 (vloeistof)	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexane	5.00E-06	40319	Instantaan
	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Hexane	5.00E-06	40319	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexane	1.00E-04	40319	1800

### Scenario's voor de procesinstallatie bij de hot oil

Systeem	Scenario	Stof	Faalfrequentie	Bronsterkte	
			[jaar <sup>-1</sup> ]	[kg]	[s]
55FA-01	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexadecaan	5.00E-06	33100	Instantaan
	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Hexadecaan	5.00E-06	33100	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexadecaan	1.00E-04	Safeti-NL	1800
56FA-01	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexadecaan	5.00E-06	59000	Instantaan
	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Hexadecaan	5.00E-06	59000	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexadecaan	1.00E-04	Safeti-NL	1800
57FA-01	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat/procesvat	n-Hexadecaan	5.00E-06	61587	Instantaan
	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	n-Hexadecaan	5.00E-06	61587	600
	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	n-Hexadecaan	1.00E-04	Safeti-NL	1800

# Scenario's voor de warmtewisselaars bij de hernieuwbare Diesel en hernieuwbare Naphtha

Scenario	Stof	Faalkans	Bronsterkte	Diameter gat	
[-]	[-]	[jaar <sup>-1</sup> ]	[kg]	[s]	[mm]
S3.1 - 20EA-01 - Breuk 10 pijpen (pijp)	n-Hexadecaan	1.00E-05	82390.28	581.71	80.32
S3.2 - 20EA-01 - Breuk 1 pijp (pijp)	n-Hexadecaan	1.00E-03	82390.28	1800	25.40
S3.3 - 20EA-01 - Lekkage (pijp)	n-Hexadecaan	1.00E-02	82390.28	1800	2.54
S3.1 - 20EA-01 - Instantaan vrijkomen (mantel)	Hete olie	5.00E-05	13468.54	Instantaan	N.v.t.
S3.2 - 20EA-01 - Vrijkomen 10 min (mantel)	Hete olie	5.00E-05	13468.54	600	N.v.t.
S3.3 - 20EA-01 - Lekkage 10 mm (mantel)	Hete olie	1.00E-03	13468.54	1800	10.00
S3.1 - 20EA-02 - Breuk 10 pijpen (pijp)	n-Hexadecaan	1.00E-06	2602.09	7.89	100.40
S3.1 - 20EA-02 - Instantaan vrijkomen (mantel)	n-Hexadecaan	5.00E-05	34301.10	Instantaan	N.v.t.
S3.2 - 20EA-02 - Vrijkomen 10 min (mantel)	n-Hexadecaan	5.00E-05	34301.10	600	N.v.t.
S3.3 - 20EA-02 - Lekkage 10 mm (mantel)	n-Hexadecaan	1.00E-03	34301.10	1800	10.00
S3.1 - 20EC-01 - Breuk 10 pijpen (pijp)	n-Hexadecaan	1.00E-05	183701.14	1800	80.32
S3.2 - 20EC-01 - Breuk 1 pijp (pijp)	n-Hexadecaan	1.00E-03	183701.14	1800	25.40
S3.3 - 20EC-01 - Lekkage (pijp)	n-Hexadecaan	1.00E-02	183701.14	1800	2.54
S3.1 - 20EC-02 - Breuk 10 pijpen (pijp)	Hydrogen	1.00E-05	8401.16	1800	80.32
S3.2 - 20EC-02 - Breuk 1 pijp (pijp)	Hydrogen	1.00E-03	8401.16	1800	25.40
S3.3 - 20EC-02 - Lekkage (pijp)	Hydrogen	1.00E-02	8401.16	1800	2.54
S3.1 - 20EA-03 - Breuk 10 pijpen (pijp)	n-Hexadecaan	1.00E-05	1994.99	6.58	100.40
S3.2 - 20EA-03 - Breuk 1 pijp (pijp)	n-Hexadecaan	1.00E-03	1994.99	1800	31.75
S3.3 - 20EA-03 - Lekkage (pijp)	n-Hexadecaan	1.00E-02	1994.99	1800	3.18
S6.1 - 20EA-04 - Breuk 10 pijpen (pijp)	n-Hexadecaan	1.00E-05	33575.49	209.55	80.32
S6.2 - 20EA-04 - Breuk 1 pijp (pijp)	n-Hexadecaan	1.00E-03	33575.49	1800	25.40
S6.3 - 20EA-04 - Lekkage (pijp)	n-Hexadecaan	1.00E-02	33575.49	1800	2.54
S6.1 - 20EA-04 - Instantaan vrijkomen (mantel)	n-Hexadecaan	5.00E-05	13468.54	Instantaan	N.v.t.
S6.2 - 20EA-04 - Vrijkomen 10 min (mantel)	n-Hexadecaan	5.00E-05	13468.54	600	N.v.t.
S6.3 - 20EA-04 - Lekkage 10 mm (mantel)	n-Hexadecaan	1.00E-03	13468.54	1800	10.00
S7.1 - 20EA-26 - Instantaan vrijkomen (mantel)	n-Hexadecaan	5.00E-05	25491.58	Instantaan	N.v.t.
S7.2 - 20EA-26 - Vrijkomen 10 min (mantel)	n-Hexadecaan	5.00E-05	25491.58	600	N.v.t.
S7.3 - 20EA-26 - Lekkage 10 mm (mantel)	n-Hexadecaan	1.00E-03	25491.58	1800	10.00
S7.1 - 20EA-26 - Breuk 10 pijpen (pijp)	n-Hexadecaan	1.00E-05	13468.54	135.54	80.32
S7.2 - 20EA-26 - Breuk 1 pijp (pijp)	n-Hexadecaan	1.00E-03	13468.54	1800	25.40
S7.3 - 20EA-26 - Lekkage (pijp)	n-Hexadecaan	1.00E-02	13468.54	1800	2.54
S7.1 - 20EC-06 - Breuk 10 pijpen (liq)	n-Hexadecaan	1.00E-05	24116.44	1800	80.32
S7.2 - 20EC-06 - Breuk 1 pijp (liq)	n-Hexadecaan	1.00E-03	24116.44	1800	25.40
S7.3 - 20EC-06 - Lekkage (liq)	n-Hexadecaan	1.00E-02	24116.44	1800	2.54
S7.1 - 20EA-07 - Breuk 10 pijpen (liq)	n-Hexadecaan	1.00E-06	24116.44	1800	100.40
S7.1 - 20EA-26 - Instantaan vrijkomen (mantel)	n-Hexadecaan	5.00E-05	25491.58	Instantaan	N.v.t.
S7.2 - 20EA-26 - Vrijkomen 10 min (mantel)	n-Hexadecaan	5.00E-05	25491.58	600	N.v.t.

S106.1 - 21EA-04A/B - Breuk 10 pijpen (pijp)	n-Hexadecaan	1.00E-06	126000	1800	304.8
--	--------------	----------	--------	------	-------

#### Scenario's voor de warmtewisselaars bij de hernieuwbare Propan

Scenario	Stof	Faalkans	Bronsterkte		Diameter gat
[-]	[-]	[jaar <sup>-1</sup> ]	[kg]	[s]	[mm]
20EA-54 - Instantaan vrijkomen (mantel)	Propylene	5.00E-05	2000.93	Instantaan	N.v.t.
20EA-54 - Vrijkomen 10 min (mantel)	Propylene	5.00E-05	2000.93	600	N.v.t.
20EA-54 - Lekkage 10 mm (mantel	Propylene	1.00E-03	2000.93	1800	10.00
20EA-54 - Breuk 10 pijpen (pijp)	n-Propaan / Propyleen	1.00E-05	2038.43	1800	60.24
20EA-54 - Breuk 1 pijp (pijp)	n-Propaan / Propyleen	1.00E-03	2038.43	1800	19.05
20EA-54 - Lekkage (pijp)	n-Propaan / Propyleen	1.00E-02	2038.43	1800	1.91
20EA-61 - Instantaan vrijkomen (mantel)	Ethyleen	5.00E-05	837.89	Instantaan	N.v.t.
20EA-61 - Vrijkomen 10 min (mantel)	Ethyleen	5.00E-05	837.89	600	N.v.t.
20EA-61 - Lekkage 10 mm (mantel	Ethyleen	1.00E-03	837.89	1800	10.00
20EA-61 - Breuk 10 pijpen (pijp)	n-Propaan / Propyleen	1.00E-05	2038.43	1800	60.24
20EA-61 - Breuk 1 pijp (pijp)	n-Propaan / Propyleen	1.00E-03	2038.43	1800	19.05
20EA-61 - Lekkage (pijp)	n-Propaan / Propyleen	1.00E-02	2038.43	1800	1.91
20EA-56/57 - Breuk 10 pijpen (liq)	n-Propaan	2.00E-06	1748.47	1800	60.24
20EA-55 - Breuk 10 pijpen (liq)	n-Propaan	1.00E-06	3912.89	151.47	50.60

#### Scenario's voor de procesleidingen bij de hernieuwbare Diesel en hernieuwbare Naphtha

Systeem	Scenario	Stof	faalfrequentie	Leidinglengte	Gebruik	Faalfrequentie	Bronsterkte	Diameter
[-]	[-]	[-]	[m <sup>-1</sup> .jaar <sup>-1</sup> ]	[m]	[uur/jaar]	[jaar <sup>-1</sup> ]	[kg]	[s]
Systeem 3 Vloeistof	Breuk van de leiding	n-Hexadecaan	1.00E-07	1445 <sup>1)</sup>	8760	1.45E-04	183701	1800 228.6
	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 m	n-Hexadecaan	5.00E-07	1445	8760	7.23E-04	183701	1800 22.9
Systeem 3 Damp	Breuk van de leiding	Waterstof	1.00E-07	855 <sup>1)</sup>	8760	8.55E-05	8401	1800 203.2
	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 m	Waterstof	5.00E-07	855	8760	4.24E-04	8401	1800 20.3
Systeem 5 Vloeistof	Breuk van de leiding	n-Hexadecaan	1.00E-07	262 <sup>1)</sup>	8760	2.62E-05	15266	1800 228.6
	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 m	n-Hexadecaan	5.00E-07	262	8760	1.31E-04	15266	1800 22.9
Systeem 6 Vloeistof	Breuk van de leiding	n-Hexadecaan	1.00E-07	839 <sup>1)</sup>	8760	8.39E-05	37484	1800 203.2
	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 m	n-Hexadecaan	5.00E-07	839	8760	4.20E-04	37484	1800 20.3
Systeem 7 Vloeistof	Breuk van de leiding	n-Hexadecaan	1.00E-07	727 <sup>1)</sup>	8760	7.27E-05	24116	1800 177.8
	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 m	n-Hexadecaan	5.00E-07	727	8760	3.64E-04	24116	1800 17.8
Systeem 7 Damp	Breuk van de leiding	n-Hexaan	1.00E-07	1423 <sup>1)</sup>	8760	1.42E-04	2602	1800 177.8
	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 m	n-Hexaan	5.00E-07	1423	8760	7.12E-04	2602	1800 17.8

1) Opgemerkt wordt dat de breuk van de leidingscenario's zijn gemodelleerd als een line rupte model conform de HARI. Hierbij is voor pipe length 50% van de werkelijke leidinglengte genomen om de optredende weerstand van de leiding worstcase weer te geven

#### Scenario's voor de procesleidingen bij de hernieuwbare Propaan

Systeem	Scenario	Stof	faalfrequentie	Leidinglengte	Gebruik	Faalfrequentie	Bronsterkte	Diameter
[-]	[-]	[-]	[m <sup>-1</sup> .jaar <sup>-1</sup> ]	[m]	[uur/jaar]	[jaar <sup>-1</sup> ]	[kg]	[s]
20FA-51	Breuk van de leiding	n-Propane	1.00E-06	55 <sup>1)</sup>	8760	5.50E-05	706.16	1800 51
20DA-11	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 m	n-Propane	5.00E-06	55	8760	2.75E-04	706.17	1801 5.1
20DA-11	Breuk van de leiding	n-Propane	3.00E-07	21 <sup>1)</sup>	8760	6.30E-06	2024.00	1800 102
20EA-54	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 m	n-Propane	2.00E-06	21	8760	4.20E-05	2024.01	1801 10.2
20EA-54	Breuk van de leiding	n-Propane	3.00E-07	10 <sup>1)</sup>	8760	3.00E-06	619.13	1800 76.2
20EA-61	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 m	n-Propane	2.00E-06	10	8760	2.00E-05	619.14	1801 7.6
20EA-61	Breuk van de leiding	n-Propane	3.00E-07	31 <sup>1)</sup>	8760	9.30E-06	1001.00	1800 76.2
20FA-48	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 m	n-Propane	2.00E-06	31	8760	6.20E-05	1001.01	1801 7.6
20FA-48	Breuk van de leiding	n-Propane	3.00E-07	165 <sup>1)</sup>	8760	4.95E-05	1001.00	1800 76.2
20GA-56	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 m	n-Propane	2.00E-06	165	8760	1.65E-04	1001.01	1801 7.6
20GA-56	Breuk van de leiding	n-Propane	1.00E-06	105 <sup>1)</sup>	8760	1.05E-04	291.46	1800 51
20DA-11	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 m	n-Propane	5.00E-06	105	8760	5.25E-04	291.47	1801 5.1
20DA-11	Breuk van de leiding	n-Propane	1.00E-07	11 <sup>1)</sup>	8760	1.10E-06	2186.76	1800 152
20FA-52	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 m	n-Propane	5.00E-07	11	8760	5.50E-06	2186.77	1801 15.2
20FA-52	Breuk van de leiding	n-Propane	3.00E-07	18 <sup>1)</sup>	8760	5.40E-06	2103.17	1800 76.2
20DA-11	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 m	n-Propane	2.00E-06	18	8760	3.60E-05	2103.18	1801 7.6
20DA-11	Breuk van de leiding	n-Propane	1.00E-06	49.5 <sup>1)</sup>	8760	4.95E-05	2800.36	1800 51
20FB-16/17	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 m	n-Propane	5.00E-06	49.5	8760	2.48E-01	2800.37	1801 5.1
20DA-11	Breuk van de leiding	n-Propane	1.00E-07	49.5 <sup>1)</sup>	8760	4.95E-06	4750.97	1800 305
20GA-58	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 m	n-Propane	5.00E-07	49.5	8760	2.48E-02	4750.98	1801 30.5
20GA-58	Breuk van de leiding	n-Propane	1.00E-07	82 <sup>1)</sup>	8760	8.20E-06	4562.55	1800 152
20EA-55	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 m	n-Propane	5.00E-07	82	8760	4.10E-05	4562.56	1801 15.2
20EA-55	Breuk van de leiding	n-Propane	1.00E-07	27 <sup>1)</sup>	8760	2.70E-06	1534.13	1800 152

20DA-11	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 m	n-Propane	5.00E-07	27	8760	1.35E-05	1534.14	1801	15.2
---------	---	-----------	----------	----	------	----------	---------	------	------

1) Opgemerkt wordt dat de breuk van de leidingsscenario's zijn gemodelleerd als een line rupte model conform de HARI. Hierbij is voor pipe length 50% van de werkelijke leidinglengte genomen om de optredende weerstand van de leiding worstcase weer te geven

### Scenario's voor de procespompen bij de hernieuwbare Diesel, hernieuwbare Naphtha en RJF

Systeem	Scenario	Stof	Initiële faalfrequentie	Gebruik	Faalfrequentie	Bronsterkte	Diameter	
[-]	[-]	[-]	[jaar <sup>-1</sup> ]	[uur/jaar]	[jaar <sup>-1</sup> ]	[kg]	[s]	[mm]
Systeem 3 20GA-02	Catastrofaal falen	n-Hexadecaan	1.00E-04	8760	1.00E-04	29434.05	1800	304.8
	Lek (10% diameter)	n-Hexadecaan	4.40E-03	8760	4.40E-03	29434.05	1800	30.5
Systeem 3 20GA-03	Catastrofaal falen	n-Hexadecaan	1.00E-04	8760	1.00E-04	108881.58	1800	508.0
	Lek (10% diameter)	n-Hexadecaan	4.40E-03	8760	4.40E-03	108881.58	1800	50.8
Systeem 3 20GA-04	Catastrofaal falen	n-Hexadecaan	1.00E-04	8760	1.00E-04	27973.28	1800	101.6
	Lek (10% diameter)	n-Hexadecaan	4.40E-03	8760	4.40E-03	27973.28	1800	10.2
Systeem 6 20GA-26	Catastrofaal falen	n-Hexadecaan	1.00E-04	8760	1.00E-04	4384.10	1800	152.4
	Lek (10% diameter)	n-Hexadecaan	4.40E-03	8760	4.40E-03	4384.10	1800	15.2
Systeem 6 20GA-05	Catastrofaal falen	n-Hexadecaan	1.00E-04	8760	1.00E-04	26692.14	1800	254.0
	Lek (10% diameter)	n-Hexadecaan	4.40E-03	8760	4.40E-03	26692.14	1800	25.4
Systeem 7 20GA-07	Catastrofaal falen	n-Hexadecaan	1.00E-04	8760	1.00E-04	4582.90	1800	254.0
	Lek (10% diameter)	n-Hexadecaan	4.40E-03	8760	4.40E-03	4582.90	1800	25.4
Systeem 106 21GA-05/S	Catastrofaal falen	n-Hexadecaan	1.00E-04	8760	1.00E-04	101862	1800	152.4
	Lek (10% diameter)	n-Hexadecaan	4.40E-03	8760	4.40E-03	101862	1800	15.2
Systeem 146 46GA-01	Catastrofaal falen	n-Nonaan	1.00E-04	520	5.94E-06	544500	1800	457.2
	Lek (10% diameter)	n-Nonaan	4.40E-03	520	2.62E-04	544500	1800	45.7

### Scenario's voor de procespompen bij de hernieuwbare Propaan

Systeem	Scenario	Stof	Initiële faalfrequentie	Gebruik	Faalfrequentie	Bronsterkte	Diameter	
[-]	[-]	[-]	[jaar <sup>-1</sup> ]	[uur/jaar]	[jaar <sup>-1</sup> ]	[kg]	[s]	[mm]
Systeem 5 20GA-56	Catastrofaal falen	n-Propaan	1.00E-05	8760	1.00E-05	639.00	1800	76
	Lek (10% diameter)	n-Propaan	5.00E-05	8760	5.00E-05	639.00	1800	7.62
Systeem 6 20GA-58	Catastrofaal falen	n-Propaan	1.00E-05	8760	1.00E-05	4818.48	1800	305
	Lek (10% diameter)	n-Propaan	5.00E-05	8760	5.00E-05	4818.48	1800	30.5
Systeem 164 40GA-08/S	Catastrofaal falen	n-Propaan	1.00E-05	545	6.22E-07	3604.50	1800	254
	Lek (10% diameter)	n-Propaan	5.00E-05	545	3.11E-06	3604.50	1800	25.4

## Opslagtanks

Scenario		Opslagtank	Faalfrequentie [jaar <sup>-1</sup> ]	Inhoud [m3]	Oppervlak tankput [m2]	Hoogte tankput [m]
40FB-16.a	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	Biopropaan	5.0E-07	2632	131700	1.2
40FB-16.b	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	Biopropaan	5.0E-07	2632	-	-
40FB-16.c	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	Biopropaan	1.0E-05	2632	-	-
40FB-17.a	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	Biopropaan	5.0E-07	2632	131700	1.2
40FB-17.b	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	Biopropaan	5.0E-07	2632	-	-
40FB-17.c	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	Biopropaan	1.0E-05	2632	-	-
40FB-18.a	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	Biopropaan	5.0E-07	2632	131700	1.2
40FB-18.b	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	Biopropaan	5.0E-07	2632	-	-
40FB-18.c	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	Biopropaan	1.0E-05	2632	-	-
40FB-19.a	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	Biopropaan	5.0E-07	2632	131700	1.2
40FB-19.b	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	Biopropaan	5.0E-07	2632	-	-
40FB-19.c	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	Biopropaan	1.0E-05	2632	-	-
41FB-04.a	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	RJF	5.0E-06	15000	10350	4
41FB-04.b	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	RJF	5.0E-06	15000	6900	4
41FB-04.c	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	RJF	1.0E-04	15000	6900	4
41FB-05.a	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	RJF	5.0E-06	15000	10350	4
41FB-05.b	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	RJF	5.0E-06	15000	6900	4
41FB-05.c	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	RJF	1.0E-04	15000	6900	4
41FB-06.a	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	RJF	5.0E-06	15000	10350	4
41FB-06.b	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	RJF	5.0E-06	15000	6900	4



41FB-06.c	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	RJF	1.0E-04	15000	6900	4
41FB-07.a	Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	RJF	5.0E-06	15000	10350	4
41FB-07.b	Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	RJF	5.0E-06	15000	6900	4
41FB-07.c	Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	RJF	1.0E-04	15000	6900	4

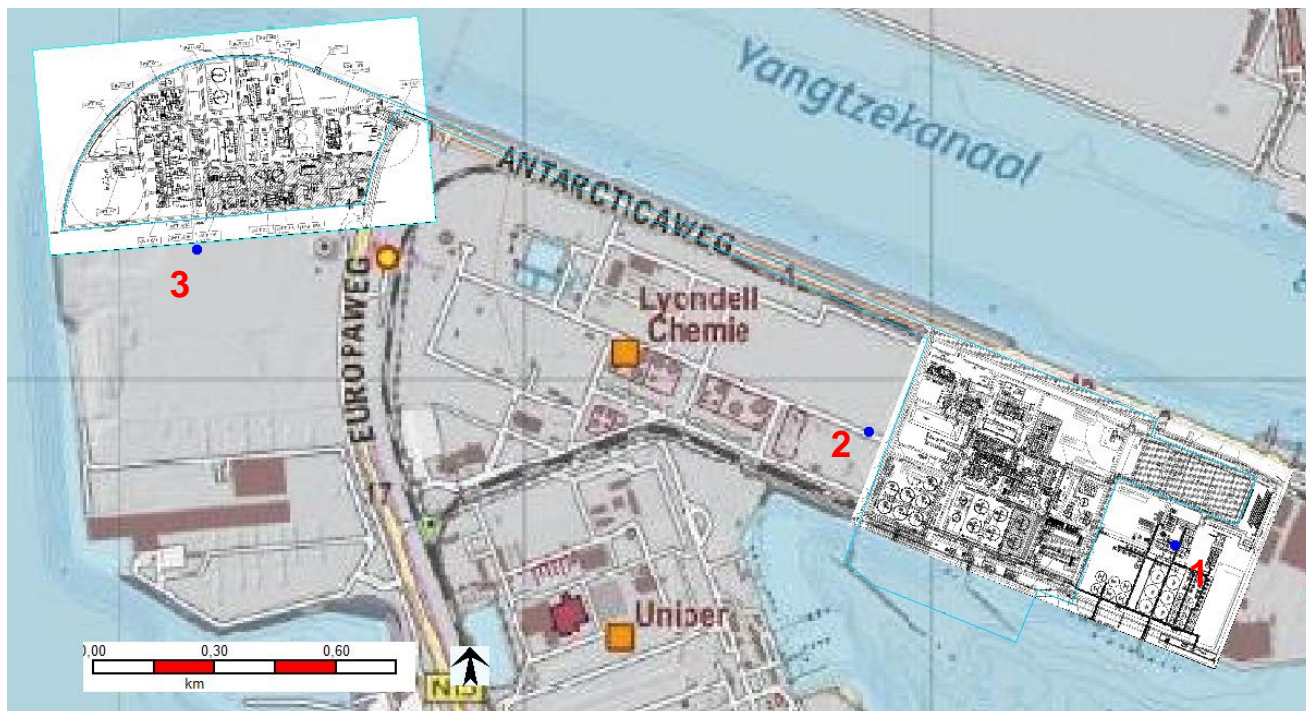
## Transportleidingen

Scenario		Stof	Initiële faalfrequentie	Leidingslengte	Gebruik	Faalfrequentie	Totale frequentie per leiding	Totale frequentie per m	Fractie	Bronsterkte	Max bronduur	Totaal	
[-]		[-]	[m <sup>3</sup> /jaar]	[m]	[uur/jaar]	[jaar-1]	[jaar-1]	[m-1 jaar-1]	[-]	[m3]	m3/uur	[s]	[m3]
Jetty.naphtha.a1	Breuk van de leiding (geen verlading)	n-Hexaan	bovengrond s	1.00E-07	307	7760	2.72E-05	1.84E-04	0.148	39.80	0	Safeti-NL	39.80
Jetty.naphtha.a2	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm (geen verlading)	n-Hexaan	bovengrond s	5.00E-07	307	7760	1.36E-04		0.738	39.80	0	1800	Safeti-NL
Jetty.naphtha.b1	Breuk van de leiding (verlading)	n-Hexaan	bovengrond s	1.00E-07	307	1000	3.50E-06		0.019	39.80	1500	1800	789.80
Jetty.naphtha.b2	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm (verlading)	n-Hexaan	bovengrond s	5.00E-07	307	1000	1.75E-05		0.095	789.80	Safeti-NL	1800	Safeti-NL
Proces.napntna.a1	Breuk van de leiding	n-Hexaan	ondergrond s	5.00E-07	3400	8760		2.00E-06	0.250	6.89	6.6	1800	10.19
Proces.naphtha.a2	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm	n-Hexaan	ondergrond s	1.50E-06	3400	8760			0.750	10.19	Safeti-NL	1800	Safeti-NL
	Breuk van de leiding	n-Hexaan	bovengrond s	1.00E-06				6.00E-06	0.167				
	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm	n-Hexaan	bovengrond s	5.00E-06					0.833				
Jetty.propaan.a1	Breuk van de leiding (geen verlading)	Bio-propaan	bovengrond s	1.00E-07	607	7660	5.31E-05	3.64E-04	0.146	30.74	0	Safeti-NL	30.74
Jetty.propaan.a2	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm (geen verlading)	Bio-propaan	bovengrond s	5.00E-07	607	7660	2.65E-04		0.729	30.74	0	1800	Safeti-NL
Jetty.propaan.b1	Breuk van de leiding (verlading)	Bio-propaan	bovengrond s	1.00E-07	607	1100	7.62E-06		0.021	30.74	690	1800	375.74
Jetty.propaan.b2	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm (verlading)	Bio-propaan	bovengrond s	5.00E-07	607	1100	3.81E-05		0.105	375.74	Safeti-NL	1800	Safeti-NL
Proces.propaan.a1	Breuk van de leiding	Bio-propaan	ondergrond s	5.00E-07	3000	8760		2.00E-06	0.250	24.31	15	Safeti-NL	31.81
Proces.propaan.a2	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm	Bio-propaan	ondergrond s	1.50E-06	3000	8760			0.750	31.81	Safeti-NL	1800	Safeti-NL
	Breuk van de leiding	Bio-propaan	bovengrond s	3.00E-07				2.30E-06	0.130				
	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm	Bio-propaan	bovengrond s	2.00E-06					0.870				
Jetty1.jetfuel.a1	Breuk van de leiding (geen verlading)	n-Nonaan	bovengrond s	1.00E-07	450	8240	4.23E-05	2.70E-04	0.157	58.34	0	Safeti-NL	58.34
Jetty1.jetfuel.a2	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm (geen verlading)	n-Nonaan	bovengrond s	5.00E-07	450	8240	2.12E-04		0.784	58.34	0	1800	Safeti-NL
Jetty1.jetfuel.b1	Breuk van de leiding (verlading)	n-Nonaan	bovengrond s	1.00E-07	450	520	2.67E-06		0.010	58.34	1500	1800	808.34
Jetty1.jetfuel.b2	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm (verlading)	n-Nonaan	bovengrond s	5.00E-07	450	520	1.34E-05		0.049	808.34	Safeti-NL	1800	Safeti-NL
Jetty2.jetfuel.a1	Breuk van de leiding (geen verlading)	n-Nonaan	bovengrond s	1.00E-07	925	8240	8.70E-05	5.55E-04	0.157	119.93	0	Safeti-NL	58.34
Jetty2.jetfuel.a2	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm (geen verlading)	n-Nonaan	bovengrond s	5.00E-07	925	8240	4.35E-04		0.784	119.93	0	1800	Safeti-NL
Jetty2.jetfuel.b1	Breuk van de leiding (verlading)	n-Nonaan	bovengrond s	1.00E-07	925	520	5.49E-06		0.010	119.93	1500	1800	808.34
Jetty2.jetfuel.b2	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm (verlading)	n-Nonaan	bovengrond s	5.00E-07	925	520	2.75E-05		0.049	808.34	Safeti-NL	1800	Safeti-NL
Proces.jetfuel.a1	Breuk van de leiding	n-Nonaan	ondergrond s	5.00E-07	2700	8760		2.00E-06	0.250	49.23	125	1800	111.73
Proces.jetfuel.a2	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm	n-Nonaan	ondergrond s	1.50E-06	2700	8760			0.750	111.73	Safeti-NL	1800	Safeti-NL
	Breuk van de leiding	n-Nonaan	bovengrond s	1.00E-07				6.00E-07	0.167				
	Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm	n-Nonaan	bovengrond s	5.00E-07					0.833				

## Scheepsverlading

			Faalfrequentie				Bronsterkte		
Scenario		Product	Initiële faalfrequentie [uur <sup>-1</sup> ]	Faalkans noodstop [aanspraak-1]	Verladingsd uur [uur/jaar]	Berekende faalfrequentie [jaar <sup>-1</sup> ]	Debiet [m3/uur]	Duur [s]	Volume [m3]
S.naphtha.a1	Breuk van de laadarm, werken ingrijpen operator.	n-Hexaan	3.00E-08	0.9	1000	2.70E-05	1500	120	50.0
S.naphtha.a2	Breuk van de laadarm, falen ingrijpen operator.	n-Hexaan	3.00E-08	0.1	1000	3.00E-06	1500	1800	750.0
S.naphtha.b	Lek van de laadarm met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm	n-Hexaan	3.00E-07	1	1000	3.00E-04	Safeti-NL	1800	Safeti-NL
S.propaan.a1	Breuk van de laadarm, werken ingrijpen operator.	Biopropaan	3.00E-08	0.9	1100	2.97E-05	690	120	23.0
S.propaan.a2	Breuk van de laadarm, falen ingrijpen operator.	Biopropaan	3.00E-08	0.1	1100	3.30E-06	690	1800	345.0
S.propaan.b	Lek van de laadarm met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm	Biopropaan	3.00E-07	1	1100	3.30E-04	Safeti-NL	1800	Safeti-NL
S.jetfuel.a1 (2x)	Breuk van de laadarm, werken ingrijpen operator.	n-Nonaan	3.00E-08	0.9	520	1.40E-05	1500	120	50.0
S.jetfuel.a2 (2x)	Breuk van de laadarm, falen ingrijpen operator.	n-Nonaan	3.00E-08	0.1	520	1.56E-06	1500	1800	750.0
S.jetfuel.b (2x)	Lek van de laadarm met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm	n-Nonaan	3.00E-07	1	520	1.56E-04	Safeti-NL	1800	Safeti-NL

## Bijlage 6 – Bijdrage plaatsgebonden risico RRP



RRP locaties:

1. Kantoor Bunge
2. West van MV locatie (Lyondell)
3. Zuid van MNA locatie

Group Name	Group Type
1	Combination

Risk Ranking Point Name	RRP East [m]	RRP North [m]
kantoor IOI	62599	442593

Building Type Name	Risk Total [/AvgYear]
Indoor vulnerability	9,82716E-07

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgYear]	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Diesel en Naphtha\Proces\Systeem 3 - Hydrotreating Reactor\Piping\S3.1 - Piping - Breuk (liq)\S3.1 - Piping - Breuk (liq) line rupture	1	62250	442770	9,425E-06	7,82076E-08	7,958307986	0,008297886
Propaan\Opslag\Systeem 11 (40FB-16)\40FB-16 - 10 min Systeem 11\40FB-16 - 10 min Systeem 11 fixed duration release	1	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only		7,82076E-08	100	0,053132588	
		62332,27	442624,2	5E-07	6,52382E-10	0,066385588	0,001304764
Propaan\Opslag\Systeem 11 (40FB-16)\40FB-16 - instantaan falen Systeem 11\40FB-16 - instantaan falen Systeem 11 Rupture	1	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		6,52382E-10	100	0,133773041	
		62332,27	442624,2	5E-07	2,19425E-07	22,32847225	0,438850975
Propaan\Opslag\Systeem 12 (40FB-17)\40FB-17 - 10 min Systeem 12\40FB-17 - 10 min Systeem 12 fixed duration release	1	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Instantaneous release with Rainout free field Flash fire with eXplosion and Pool fire		4,59634E-08	20,94713604	0,785447306	
		Instantaneous release with Rainout free field Flash Fire with Pool fire		6,84621E-08	31,20062974	0,987105291	
Propaan\Opslag\Systeem 12 (40FB-17)\40FB-17 - instantaan falen Systeem 12\40FB-17 - instantaan falen Systeem 12 Rupture	1	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Instantaneous release with Rainout free field Flash Fire with Pool fire		6,81552E-08	31,13259487	0,978768233	
		Instantaneous release with Rainout Immediate fireBall with additional Pool fire effects		1,05E-07	47,85223422	1	
Propaan\Proces\2 Destillatie\2E Bodem\2E1 20DA-11naar 20GA-58\20DA-11naar 20GA-58 Breuk\20DA-11naar 20GA-58 Breuk line rupture	1	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		6,34912E-10	100	0,130190817	
		62328,5	442613,1	5E-07	2,18919E-07	22,27693127	0,437837972
Propaan\Proces\2 Destillatie\2E Bodem\2E2 20GA-58\Reboiler pump 20GA-58_instantaan\Reboiler pump 20GA-58_instantaan line rupture	1	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Instantaneous release with Rainout free field Flash fire with eXplosion and Pool fire		4,57638E-08	20,90445766	0,78203765	
		Instantaneous release with Rainout free field Flash Fire with Pool fire		6,81552E-08	31,13259487	0,978768233	
Propaan\Propaan voorgenomen\164\40FB-18 - 10 min\40FB-18 - 10 min fixed duration release	1	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		6,34912E-10	100	0,130190817	
		62319,39	442592,3	5E-07	2,18919E-07	22,27693127	0,437837972
Propaan\Propaan voorgenomen\164\40FB-18 - instantaan falen\40FB-18 - instantaan falen Rupture	1	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		6,34912E-10	100	0,130190817	
		62319,39	442592,3	5E-07	2,18919E-07	22,27693127	0,437837972
Propaan\Propaan voorgenomen\164\40FB-19 - 10 min\40FB-19 - 10 min fixed duration release	1	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		6,34912E-10	100	0,130190817	
		62310,58	442569,2	5E-07	2,18919E-07	22,27693127	0,437837972
Propaan\Propaan voorgenomen\164\40FB-19 - instantaan falen\40FB-19 - instantaan falen Rupture	1	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		6,34912E-10	100	0,130190817	
		62310,58	442569,2	5E-07	2,18919E-07	22,27693127	0,437837972
Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	1	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		6,34912E-10	100	0,130190817	
		62296,1	442630,1	1,10717E-06	4,09952E-09	0,417162346	0,003702714
Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	2	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		6,78326E-10	16,54647892	0,025000001	
		Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only		2,62612E-09	64,05919423	0,039714959	
Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	2	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Continuous release with Rainout free field Flash fire with eXplosion and Pool fire		1,02474E-11	0,249966731	0,025000003	
		Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects		7,84827E-10	19,14436011	0,800390311	
Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	3	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		6,69509E-10	16,91556917	0,024999997	
		Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only		2,51909E-09	63,64645393	0,038096348	
Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	3	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Continuous release with Rainout free field Flash fire with eXplosion and Pool fire		1,02474E-11	0,258908149	0,025000003	
		Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects		7,59097E-10	19,17906875	0,565407742	
Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	4	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		6,05551E-10	16,29688896	0,025000001	
		Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only		2,37804E-09	63,99897672	0,035963208	
Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	4	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Continuous release with Rainout free field Flash fire with eXplosion and Pool fire		8,76979E-12	0,236016997	0,025000006	
		Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects		7,23386E-10	19,46811732	0,706978907	
Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	5	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		5,85041E-10	18,88087217	0,024999996	
		Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only		1,92253E-09	62,04533072	0,029074559	
Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	5	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Continuous release with Rainout free field Flash fire with eXplosion and Pool fire		5,75385E-12	0,185692296	0,024999994	
		Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects		5,85266E-10	18,88810482	0,571991431	
Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	6	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		5,76088E-10	21,69989093	0,025000001	
		Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only		1,59531E-09	60,09155656	0,024125927	
Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	6	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects		4,834E-10	18,20855251	0,731098025	
		62275,16	442636	1,10717E-06	2,42083E-09	0,246341128	0,002186513
Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	7	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		5,39866E-10	22,30083036	0,024999995	
		Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only		1,44596E-09	59,72990221	0,021867356	
Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	7	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects		4,35006E-10	17,96926743	0,657906938	
		62271,65	442627	1,10717E-06	2,17405E-09	0,221228443	0,001963614
Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	8	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		5,36985E-10	24,69979785	0,025	
		Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only		1,25968E-09	57,9417219	0,019050216	
Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	8	Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome	
		Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects		3,77382E-10	17,35848025	0,384865099	
		62268,15	442617,9	1,10717E-06	1,85666E-09	0,188931555	0,001676948

Outdoor vulnerability	1,49714E-06	Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	9	Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	62264,64	3,04758E-10	16,41432776	0,472976809	0,138776603	0,001231775
						442608,9	1,10717E-06	1,36378E-09		
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		4,95471E-10		0,250000004		
				Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only		6,65695E-10		0,010067347		
		Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	10	Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	62261,13	2,02614E-10	1,10717E-06	0,314451119	0,049582539	0,000440092
						442599,9		4,87256E-10		
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		4,87256E-10		0,025000001		
		Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	11		62257,62	4,44954E-10	1,10717E-06	4,44954E-10	0,045278001	0,000401885
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		4,44954E-10		0,024999996		
		Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	12		62254,11	4,42581,9	1,10717E-06	4,36664E-10	0,0444344	0,000394398
						442581,9				
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		4,36664E-10		0,024999998		
		Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	13		62250,61	4,42572,9	1,10717E-06	3,87624E-10	0,03944172	0,000350105
						442572,9				
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		3,87624E-10		0,024999996		
		Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	14		62247,1	4,42563,9	1,10717E-06	3,76169E-10	0,038278505	0,000339758
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		3,76169E-10		0,025000005		
		Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	15		62243,59	4,42554,8	1,10717E-06	3,25913E-10	0,033164539	0,000294367
						442554,8				
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		3,25913E-10		0,024999991		
		Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	16		62240,08	4,42545,8	1,10717E-06	2,72241E-10	0,027702928	0,00024589
						442545,8				
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		2,72241E-10		0,025000001		
		Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	17		62233,54	4,42543,2	1,10717E-06	1,31886E-10	0,013420582	0,00011912
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		1,31886E-10		0,024999997		
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only		3,10379E-07		0,059894197		
		Diesel en Naphtha\Proces\Systeem 5 - Unit 20\Piping\S5.1 - Piping - Breuk (liq)\S5.1 - Piping - Breuk (liq) line rupture	1		62213	4,42727	1,703E-06	4,81924E-10	0,032189632	0,000282985
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects		4,81924E-10		0,037458437		
		Diesel en Naphtha\Proces\Systeem 6 - U20 Isomerisation\Piping\S6.1 - Piping - Breuk (liq)\S6.1 - Piping - Breuk (liq) line rupture	1		62246	4,42719	5,45E-06	1,40259E-08	0,93684478	0,002573555
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects		1,40259E-08		0,125036081		
		Propaan\Opslag\Systeem 11 (40FB-16)\40FB-16 - 10 min Systeem 11\40FB-16 - 10 min Systeem 11 fixed duration release	1		62332,27	4,42624,2	5E-07	4,77903E-10	0,031921087	0,000955806
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		4,77903E-10		1		
		Propaan\Opslag\Systeem 11 (40FB-16)\40FB-16 - instantaan falen Systeem 11\40FB-16 - instantaan falen Systeem 11 Rupture	1		62332,27	4,42624,2	5E-07	2,42594E-07	16,20386546	0,485188949
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Instantaneous release with Rainout free field Flash fire with eXplosion and Pool fire		5,50378E-08		0,917296494		
				Instantaneous release with Rainout free field Flash Fire with Pool fire		8,25567E-08		34,03073729	0,91729653	
				Instantaneous release with Rainout Immediate fireBall with additional Pool fire effects		1,05E-07		43,28210632	1	
		Propaan\Opslag\Systeem 12 (40FB-17)\40FB-17 - 10 min Systeem 12\40FB-17 - 10 min Systeem 12 fixed duration release	1		62328,5	4,42613,1	5E-07	4,77903E-10	0,031921087	0,000955806
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		4,77903E-10		1		
		Propaan\Opslag\Systeem 12 (40FB-17)\40FB-17 - instantaan falen Systeem 12\40FB-17 - instantaan falen Systeem 12 Rupture	1		62328,5	4,42613,1	5E-07	2,42031E-07	16,16623892	0,484062305
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Instantaneous release with Rainout free field Flash fire with eXplosion and Pool fire		5,48125E-08		0,913541074		
				Instantaneous release with Rainout free field Flash Fire with Pool fire		8,22187E-08		33,97029297	0,913541012	
				Instantaneous release with Rainout Immediate fireBall with additional Pool fire effects		1,05E-07		43,3828444	1	
		Propaan\Proces\2 Destillatie\2E Bodem\2E1 20DA-11naar 20GA-58\20DA-11naar 20GA-58 Breuk\20DA-11naar 20GA-58 Breuk line rupture	1		62323	4,42645	4,95E-06	3,09763E-08	2,069029453	0,00625783
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only		3,09763E-08		0,037426742		
		Propaan\Proces\2 Destillatie\2E Bodem\2E2 20GA-58\Reboiler pump 20GA-58_instantaan\Reboiler pump 20GA-58_instantaan line rupture	1		62306	4,42643	1E-05	4,99042E-08	3,333303527	0,004990421
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only		4,99042E-08		0,029846637		
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		4,25904E-10		1		
		Propaan\Propaan voorgenomen\164\40FB-18 - 10 min\40FB-18 - 10 min fixed duration release	1		62319,39	4,42592,3	5E-07	4,25904E-10	0,028447829	0,000851807
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		4,25904E-10		1		
		Propaan\Propaan voorgenomen\164\40FB-18 - instantaan falen\40FB-18 - instantaan falen Rupture	1		62319,39	4,42592,3	5E-07	2,40428E-07	16,05917643	0,480856555
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Instantaneous release with Rainout free field Flash fire with eXplosion and Pool fire		5,41713E-08		0,902855233		
				Instantaneous release with Rainout free field Flash Fire with Pool fire		8,1257E-08		33,79675966	0,902855185	
				Instantaneous release with Rainout Immediate fireBall with additional Pool fire effects		1,05E-07		43,67206692	1	
		Propaan\Propaan voorgenomen\164\40FB-19 - 10 min\40FB-19 - 10 min fixed duration release	1		62310,58	4,42569,2	5E-07	3,05933E-10	0,020434513	0,000611866
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion		3,05933E-10		1		
		Propaan\Propaan voorgenomen\164\40FB-19 - instantaan falen\40FB-19 - instantaan falen Rupture	1		62310,58	4,42569,2	5E-07	2,38726E-07	15,94545179	0,477451322
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Instantaneous release with Rainout free field Flash fire with eXplosion and Pool fire		5,34903E-08		0,891504438		
				Instantaneous release with Rainout free field Flash Fire with Pool fire		8,02354E-08		33,60987583	0,891504419	
				Instantaneous release with Rainout Immediate fireBall with additional Pool fire effects		1,05E-07		43,9835407	1	
		Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	1		62296,1	4,42630,1	1,10717E-06	1,41648E-08	0,946126493	0,012793768
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only		1,21554E-08		85,81425267	0,021934585	
				Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects		2,00939E-09		14,18574733	0,43134464	
		Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	2		62294,74	4,42637,4	1,10717E-06	1,2441E-08	0,830984215	0,011236784
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only		1,04687E-08		84,14643213	0,028201223	
				Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects		1,97234E-09		15,85356787	0,423392122	
				Outcome Type Description		Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
				Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects		4,42645,1	1,10717E-06	1,19376E-08	0,797361518	0,01078213
		Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture	3		62292,94					



Lyondell

61846,7852

442872,969

Building Type Name	Risk Total [/AvgYear]
Indoor vulnerability	2,44091E-07

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgYear]	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Diesel en Naphtha\Transport\Systeem 12 - Bionaphtha transport\Bionaphtha loading pump 40GA-06\S12.1 - 40GA-06 - breuk (liq)\S12.1 - 40GA-06 - breuk (liq) line rupture	1	62043	442609	1E-05	2,24032E-08	9,178194272	0,002240316

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	1,03155E-08	46,04498115	0,104893482
Continuous release with Rainout free field Flash Fire with eXplosion and Pool fire	1,20876E-08	53,95501885	0,828822586
Continuous release with Rainout free field Flash Fire with Pool fire	442624,2	5E-07	4,91034E-11
	62332,27		0,020116812
			9,82067E-05

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
--------------------------	-----------------------	-----------	----------------

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	1,00134E-08	83,88140987	0,026974938
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	1,92418E-09	16,11859013	0,451490232
	62284,6	442648	1,10717E-06
			0,682540046
			0,009229484
Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	8,46066E-09	82,79681002	0,022791935
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	1,75792E-09	17,20318998	0,412480249
	62278,67	442645	1,10717E-06
			0,574610522
			0,007770033
Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	6,95805E-09	80,88200985	0,018744116
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	1,64467E-09	19,11799015	0,385906277
	62275,16	442636	1,10717E-06
			0,543910034
			0,007354893
Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	6,55304E-09	80,47366733	0,017653073
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	1,59005E-09	19,52633267	0,373090155
	62271,65	442627	1,10717E-06
			0,509922134
			0,0068953
Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	6,10354E-09	79,94941824	0,046875283
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	1,53071E-09	20,05058176	0,392853917
	62268,15	442617,9	1,10717E-06
			0,486856686
			0,006583403
Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	5,82295E-09	79,88763858	0,044720377
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	1,46597E-09	20,11236142	0,376239553
	62264,64	442608,9	1,10717E-06
			0,459843254
			0,00621812
Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	5,49088E-09	79,75719549	0,04217008
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	1,39361E-09	20,24280451	0,355743901
	62261,13	442599,9	1,10717E-06
			0,425809754
			0,00575791
Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	5,07079E-09	79,54224368	0,038943787
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	1,30417E-09	20,45775632	0,332912858
	62257,62	442590,9	1,10717E-06
			0,392779723
			0,005311269
Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	4,64826E-09	79,04589785	0,03569876
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	1,2322E-09	20,95410215	0,314539418
	62254,11	442581,9	1,10717E-06
			0,347057696
			0,004693004
Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	4,04335E-09	77,81755989	0,031053033
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	1,15259E-09	22,18244011	0,325880618
	62250,61	442572,9	1,10717E-06
			0,318571047
			0,0043078
Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	3,70788E-09	77,74227203	0,028476609
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	1,06157E-09	22,25772797	0,300147456
	62247,1	442563,9	1,10717E-06
			0,282728159
			0,003823124
Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	3,28426E-09	77,59006388	0,025223184
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	9,48576E-10	22,40993612	0,26819904
	62243,59	442554,8	1,10717E-06
			0,3406E-09
			0,23649095
			0,003197892
Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	2,74424E-09	77,50773855	0,021075813
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	7,96361E-10	22,49226145	0,251766072
	62240,08	442545,8	1,10717E-06
			0,210922118
			0,002852144
Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	2,43546E-09	77,1251114	0,018704352
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	7,22343E-10	22,8748886	0,228365591
	62233,54	442543,2	1,10717E-06
			0,24586E-09
			0,164219868
			0,002220624
Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	1,87448E-09	76,24171109	0,028347848
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	5,84121E-10	23,75828891	0,208533706
	62223,97	442547,1	1,10717E-06
			0,33267E-09
			0,089014088
			0,001203672
Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	1,0173E-09	76,33596225	0,015384723
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	3,15362E-10	23,66403775	0,112585639
	62214,4	442550,9	1,10717E-06
			0,95013E-10
			0,066460926
			0,000898702
Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	7,60313E-10	76,41238251	0,011498254
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	2,347E-10	23,58761749	0,097608869
	62204,82	442554,7	1,10717E-06
			3,0017E-10
			0,020049599
			0,000271116
Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	2,2935E-10	76,4066051	0,003468473
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	7,08204E-11	23,5933949	0,03501948
	62195,25	442558,5	1,10717E-06
			2,2755E-10
			0,015199014
			0,000205525
Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	1,74203E-10	76,55555979	0,002634474
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	5,33479E-11	23,44444021	0,031639834
	62185,68	442562,4	1,10717E-06
			1,23442E-10
			0,008245175
			0,000111493
Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	9,41167E-11	76,24384591	0,001423333
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	2,9325E-11	23,75615409	0,02949829

Outdoor vulnerability	8,50443E-07	Propaan\Opslag\Systeem 11 (40FB-16)\40FB-16 - instantaan falen Systeem 11\40FB-16 - instantaan falen Systeem 11 Rupture	1	Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion	62332,27	442624,2	4,91034E-11 5E-07	100 5,54095E-08	0,025000002 22,7003455	0,110819089		
		Propaan\Opslag\Systeem 12 (40FB-17)\40FB-17 - 10 min Systeem 12\40FB-17 - 10 min Systeem 12 fixed duration release	1	Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]		Pct. Risk	Risk / Outcome				
				Instantaneous release with Rainout free field Flash fire with eXplosion and Pool fire	2,23671E-08			40,36689571	0,628112133			
				Instantaneous release with Rainout free field Flash Fire with Pool fire	3,30424E-08			59,63310429	0,972410024			
		Propaan\Opslag\Systeem 12 (40FB-17)\40FB-17 - instantaan falen Systeem 12\40FB-17 - instantaan falen Systeem 12 Rupture	1		62328,5	442613,1	5E-07	4,91034E-11	0,020116812	9,82067E-05		
				Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]		Pct. Risk	Risk / Outcome				
				Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion	4,91034E-11			100	0,025000002			
		Propaan\Propaan voorgenomen\164\40FB-18 - 10 min\40FB-18 - 10 min fixed duration release	1		62328,5	442613,1	5E-07	5,53688E-08	22,68366878	0,110737676		
				Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]		Pct. Risk	Risk / Outcome				
				Instantaneous release with Rainout free field Flash fire with eXplosion and Pool fire	2,23459E-08			40,35825798	0,63356731			
		Propaan\Propaan voorgenomen\164\40FB-18 - instantaan falen\40FB-18 - instantaan falen Rupture	1	Instantaneous release with Rainout free field Flash Fire with Pool fire	3,30229E-08			59,64174202	0,973498427			
					62319,39	442592,3	5E-07	4,47999E-11	0,018353774	8,95999E-05		
				Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]		Pct. Risk	Risk / Outcome				
		Propaan\Propaan voorgenomen\164\40FB-19 - 10 min\40FB-19 - 10 min fixed duration release	1	Continuous release No rainout free field Flash fire with eXplosion	4,47999E-11			100	0,025			
					62319,39	442592,3	5E-07	5,54059E-08	22,69886539	0,110811864		
				Outcome Type Description	Total Risk [/AvgYear]		Pct. Risk	Risk / Outcome				
		Propaan\Propaan voorgenomen\164\40FB-19 - instantaan falen\40FB-19 - instantaan falen Rupture	1	Instantaneous release with Rainout free field Flash fire with eXplosion and Pool fire	2,23617E-08			40,35972243	0,633057023			
				Instantaneous release with Rainout free field Flash Fire with Pool fire	3,30443E-08			59,64027757	0,958515426			
					62310,58	442569,2	5E-07	4,01308E-11	0,016440915	8,02617E-05		



MNA

60191,7656

443320,969

Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\

Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture

35

62095,71

442555,6

1,10717E-06

3,68645E-10

0,043347423

0,000332963

Outcome Type

Description

Total Risk [/AvgeYear]

Pct. Risk

Risk / Outcome

Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only

1,8674E-10

50,65569853

0,002824075

Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects

1,81905E-10

49,34430147

0,034449147

62099,58

442548,9

1,10717E-06

2,58446E-10

0,030389608

0,00023343

Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\

Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture

36

62095,71

442555,6

1,10717E-06

3,68645E-10

0,043347423

0,000332963

Outcome Type

Description

Total Risk [/AvgeYear]

Pct. Risk

Risk / Outcome

Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only

1,29467E-10

50,09426752

0,001957932

Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects

1,28979E-10

49,90573248

0,030544885

62095,91

442539,1

1,10717E-06

1,31817E-10

0,015499797

0,000119058

Propaan\Transport\Systeem 7 (40GA-08)\Route\

Model Group\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading\40GA-08 - Breuk Systeem 7 geen verlading line rupture

37

62095,71

442555,6

1,10717E-06

3,68645E-10

0,043347423

0,000332963

Outcome Type

Description

Total Risk [/AvgeYear]

Pct. Risk

Risk / Outcome

Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only

6,33476E-11

48,05727143

0,000958009

Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects

6,84693E-11

51,94272857

0,02136693

62095,91

442539,1

1,10717E-06

1,31817E-10

0,015499797

0,000119058

Indoor vulnerability

3,4541E-09

Model Name

Location Index

Model East [m]

Model North [m]

Model Frequency [/AvgeYear]

Total Risk [/AvgeYear]

Pct. Risk

Risk / Outcome

Propaan\Propaan voorgenomen\174\21DA-21 liquid\Catastrophic rupture

1

60201,55

443551,8

5E-06

3,4541E-09

100

0,00069082

Outcome Type

Description

Total Risk [/AvgeYear]

Pct. Risk

Risk / Outcome

Instantaneous release with Rainout free field Flash fire with eXplosion and Pool fire

3,4541E-09

100

0,025

2,38398E-07

0,00069082

Outdoor vulnerability

2,38398E-07

Model Name

Location Index

Model East [m]

Model North [m]

Model Frequency [/AvgeYear]

Total Risk [/AvgeYear]

Pct. Risk

Risk / Outcome

Diesel en Naphtha\Diesel en naphtha voorgenomen\103\21DC-01 vapour\Catastrophic rupture

1

60088,66

443577,1

5E-06

1,25463E-07

52,62741238

0,025092583

Outcome Type

Description

Total Risk [/AvgeYear]

Pct. Risk

Risk / Outcome

Instantaneous release No rainout Immediate fireBall Only

1,25463E-07

100

0,386039725

Instantaneous release with Rainout Immediate fireBall with additional Pool fire effects

1,12935E-07

100

0,347493823

60201,55

443551,8

5E-06

1,12935E-07

47,37258762

0,022587099



**BILFINGER**

## **Bijlage 7 – Bijdrage groepsrisico**

Group Name	Group Type	Total Risk Integral [/AverageYear]
1	Combination	3,12622E-05

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AverageYear]	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	Zero Deaths [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]
Diesel en NaphthaDiesel en naphtha voorgenomen\103\21DC-01 vapour\Catastrophic rupture	1		60088,6563	443577,156	5E-06	0,003570328	0,057102987	1,78516E-08	4,675E-06	3,25E-07	0	0
Outcome Type Description												
			Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]			
Instantaneous release No rainout immediate fireBall Only			0,054928125		100	1,78516E-08	3,25E-07	0	0	0	0	0
Diesel en NaphthaDiesel en naphtha voorgenomen\103\21DC-03 vapour\Catastrophic rupture	1	60091,03	443550,7	5E-06	6,81392E-08	1,0898E-06	3,40696E-13	4,675E-06	3,25E-07	0	0	0
Outcome Type Description												
			Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]			
Instantaneous release No rainout immediate fireBall Only			1,0483E-06		100	3,40696E-13	3,25E-07	0	0	0	0	0
Diesel en NaphthaDiesel en naphtha voorgenomen\105\21DA-01 gas\Catastrophic rupture	1	60100,6367	443539,656	5E-06	8,20241E-06	0,000131187	4,10121E-11	4,675E-06	3,25E-07	0	0	0
Outcome Type Description												
			Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]			
Instantaneous release No rainout immediate fireBall Only			0,000126191		100	4,10121E-11	3,25E-07	0	0	0	0	0
Diesel en NaphthaDiesel en naphtha voorgenomen\105\21DA-01 liquid\Catastrophic rupture	1	60100,6367	443539,656	3,25E-07	0,000163578	0,000170055	5,31629E-11	0	3,25E-07	0	0	0
Outcome Type Description												
			Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]			
Instantaneous release with Rainout immediate fireball with additional Pool fire effects			0,000163578		100	5,31629E-11	3,25E-07	0	0	0	0	0
Diesel en NaphthaDiesel en naphtha voorgenomen\105\21DA-01 liquid\Fixed duration release	1	60100,6367	443539,656	3,25E-07	8,31859E-08	8,64796E-08	2,70354E-14	3,02567E-07	2,24334E-08	0	0	0
Outcome Type Description												
			Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]			
Continuous release with Rainout immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects			1,20514E-06		100	2,70354E-14	2,24334E-08	0	0	0	0	0
Diesel en NaphthaDiesel en naphtha voorgenomen\105\21DA-01 liquid\Leak	1	60100,6367	443539,656	6,5E-06	2,2149E-08	4,60519E-07	1,43968E-13	6,23829E-06	2,61711E-07	0	0	0
Outcome Type Description												
			Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]			
Continuous release with Rainout immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects			5,50104E-07		100	1,43968E-13	2,61711E-07	0	0	0	0	0
Diesel en NaphthaDiesel en naphtha voorgenomen\106\21DC-02 gas\Catastrophic rupture	1	60148,91	443608,031	5E-06	9,72993E-05	0,001556182	4,86496E-10	4,675E-06	3,25E-07	0	0	0
Outcome Type Description												
			Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]			
Instantaneous release No rainout immediate fireBall Only			0,001496912		100	4,86496E-10	3,25E-07	0	0	0	0	0
Diesel en NaphthaDiesel en naphtha voorgenomen\108\21FA-18\Catastrophic rupture	1	60093,5469	443539,063	5E-06	1,45634E-08	2,32924E-07	7,28171E-14	5E-06	1,35284E-12	0	0	0
Outcome Type Description												
			Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]			
Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only			0,025436683		30,74027435	2,23842E-14	8,79996E-13	0	0	0	0	0
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with explosion			0,106657675		69,25972565	5,04329E-14	4,72849E-13	0	0	0	0	0
Diesel en NaphthaDiesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	3	60717,4336	443620,4	3,76902E-05	1,91768E-05	0,002311985	7,22777E-10	3,52903E-05	2,39991E-06	0	0	0
Outcome Type Description												
			Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]			
Continuous release No rainout immediate Vertical Jet fire Only			0,000301169		100	7,22777E-10	2,39991E-06	0	0	0	0	0
Diesel en NaphthaDiesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	4	60740,8125	443611,2	3,76902E-05	0,000149876	0,01806934	5,64887E-09	3,52396E-05	2,45066E-06	0	0	0
Outcome Type Description												
			Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]			
Continuous release No rainout immediate Vertical Jet fire Only			0,00230574		99,99791521	5,64875E-09	2,44986E-06	0	0	0	0	0
Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only			0,000148104		0,00208479	1,17767E-13	7,95164E-10	0	0	0	0	0
Diesel en NaphthaDiesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	5	60764,1875	443601,969	3,76902E-05	0,00012808	0,015441486	4,82735E-09	3,52398E-05	2,45048E-06	0	0	0
Outcome Type Description												
			Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]			
Continuous release No rainout immediate Vertical Jet fire Only			0,001970424		99,9984864	4,82727E-09	2,44986E-06	0	0	0	0	0
Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only			0,000119051		0,001513596	7,30665E-14	6,13741E-10	0	0	0	0	0
Diesel en NaphthaDiesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	6	60787,5664	443592,781	3,76902E-05	0,000152828	0,018425188	5,76012E-09	3,52395E-05	2,45069E-06	0	0	0
Outcome Type Description												
			Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]			
Continuous release No rainout immediate Vertical Jet fire Only			0,00235115		99,99799197	5,76E-09	2,44986E-06	0	0	0	0	0
Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only			0,000140996		0,002008033	1,15665E-13	8,20345E-10	0	0	0	0	0
Diesel en NaphthaDiesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	7	60810,9453	443583,563	3,76902E-05	0,000164346	0,019813854	6,19424E-09	3,52396E-05	2,45061E-06	0	0	0
Outcome Type Description												
			Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]			
Continuous release No rainout immediate Vertical Jet fire Only			0,002528359		99,99827905	6,19414E-09	2,44986E-06	0	0	0	0	0
Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only			0,000142137		0,001720949	1,066E-13	7,49981E-10	0	0	0	0	0
Diesel en NaphthaDiesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	8	60834,3242	443574,344	3,76902E-05	0,000165322	0,019931532	6,23103E-09	3,52395E-05	2,45069E-06	0	0	0
Outcome Type Description												
			Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]			
Continuous release No rainout immediate Vertical Jet fire Only			0,002543372		99,99814373	6,23092E-09	2,44986E-06	0	0	0	0	0
Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only			0,000140996		0,001856274	1,15665E-13	8,20345E-10	0	0	0	0	0
Diesel en NaphthaDiesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	9	60857,7	443565,125	3,76902E-05	0,000171029	0,020619609	6,44614E-09	3,52399E-05	2,45037E-06	0	0	0
Outcome Type Description												
			Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]			
Continuous release No rainout immediate Vertical Jet fire Only			0,002631195		99,99896853	6,44607E-09	2,44986E-06	0	0	0	0	0
Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only			0,000130997		0,001031474	6,64902E-14	5,07569E-10	0	0	0	0	0
Diesel en NaphthaDiesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	10	60881,08	443555,938	3,76902E-05	0,000172287	0,02077121	6,49353E-09	3,52395E-05	2,45068E-06	0	0	0
Outcome Type Description												
			Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]			
Continuous release No rainout immediate Vertical Jet fire Only			0,002650521		99,99822075	6,49342E-09	2,44986E-06	0	0	0	0	0
Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only			0,000141592		0,000177925	1,15536E-13	8,15979E-10	0	0	0	0	0
Diesel en NaphthaDiesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	11	60904,457	443546,719	3,76902E-05	0,000198411	0,023920741	7,47815E-09	3,52395E-05	2,45069E-06	0	0	0
Outcome Type Description												
			Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]			
Continuous release No rainout immediate Vertical Jet fire Only			0,003052426		99,99845329	7,47803E-09	2,44986E-06	0	0	0	0	0
Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only			0,000140996		0,001546707	1,15665E-13	8,20345E-10	0	0	0	0	0
Diesel en NaphthaDiesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	12	60927,8359	443537,5	3,76902E-05	0,000196187</							

Diesel en Naphtha	Diesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	22	Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,00221073	99,99803198	5,41599E-13	2,44986E-06	0	0	0				
			Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	0,000135995	0,001968024	1,0659E-13	7,83778E-10	0	0	0				
				61161,6133	443445,4	3,76902E-05	7,03035E-05	0,008475907	2,64975E-09	3,52402E-05	2,45005E-06	0	0	0
Diesel en Naphtha	Diesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	23	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1,000000E+003 [/AverageYear]				
			Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,001081589	99,99974903	2,64975E-09	2,44986E-06	0	0	0	0			
			Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	3,51531E-05	0,00025097	6,65008E-15	1,89175E-10	0	0	0	0			
				61184,9922	443436,2	3,76902E-05	6,78759E-05	0,008183238	2,55826E-09	3,52402E-05	2,45005E-06	0	0	0
Diesel en Naphtha	Diesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	24	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1,000000E+003 [/AverageYear]				
			Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,001044242	99,99971072	2,55825E-09	2,44986E-06	0	0	0	0			
			Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	3,90266E-05	0,000289284	7,40063E-15	1,89631E-10	0	0	0	0			
				61208,3672	443426,969	3,76902E-05	9,40281E-05	0,011336185	3,54394E-09	3,52398E-05	2,45043E-06	0	0	0
Diesel en Naphtha	Diesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	25	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1,000000E+003 [/AverageYear]				
			Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,001446558	99,9980591	3,54387E-09	2,44986E-06	0	0	0	0			
			Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	0,000121173	0,001940895	6,87841E-14	5,67655E-10	0	0	0	0			
				61231,7461	443417,781	3,76902E-05	5,59336E-05	0,00674345	2,10815E-09	3,52403E-05	2,44991E-06	0	0	0
Diesel en Naphtha	Diesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	26	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1,000000E+003 [/AverageYear]				
			Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,000860517	99,99997972	2,10815E-09	2,44986E-06	0	0	0	0			
			Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	1,01126E-05	2,02758E-05	4,27444E-16	4,22684E-11	0	0	0	0			
				61255,125	443408,563	3,76902E-05	6,49916E-05	0,007835498	2,44955E-09	3,52401E-05	2,45017E-06	0	0	0
Diesel en Naphtha	Diesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	27	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1,000000E+003 [/AverageYear]				
			Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,000999862	99,99916502	2,44953E-09	2,44986E-06	0	0	0	0			
			Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	6,6753E-05	0,000834975	2,04531E-14	3,064E-10	0	0	0	0			
				61278,5039	443399,344	3,76902E-05	4,88999E-05	0,005895452	1,84305E-09	3,52401E-05	2,45015E-06	0	0	0
Diesel en Naphtha	Diesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	28	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1,000000E+003 [/AverageYear]				
			Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,000752298	99,99900159	1,84303E-09	2,44986E-06	0	0	0	0			
			Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	6,5682E-05	0,000998414	1,84012E-14	2,80157E-10	0	0	0	0			
				61301,88	443390,125	3,76902E-05	2,52652E-05	0,003046019	9,52252E-10	3,52402E-05	2,44999E-06	0	0	0
Diesel en Naphtha	Diesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	29	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1,000000E+003 [/AverageYear]				
			Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,000388695	99,99983341	9,5225E-10	2,44986E-06	0	0	0	0			
			Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	1,32136E-05	0,000166594	1,58639E-15	1,20057E-10	0	0	0	0			
				61325,2578	443380,938	3,76902E-05	2,96242E-05	0,003571544	1,11654E-09	3,52402E-05	2,44999E-06	0	0	0
Diesel en Naphtha	Diesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	30	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1,000000E+003 [/AverageYear]				
			Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,000455755	99,9997049	1,11654E-09	2,44986E-06	0	0	0	0			
			Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	2,60955E-05	0,000295103	3,29495E-15	1,26265E-10	0	0	0	0			
				61348,6367	443371,719	3,76902E-05	3,61223E-05	0,004354968	1,36146E-09	3,52404E-05	2,44988E-06	0	0	0
Diesel en Naphtha	Diesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	31	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1,000000E+003 [/AverageYear]				
			Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,000555728	99,99999765	1,36146E-09	2,44986E-06	0	0	0	0			
			Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	2,49403E-06	2,34737E-06	3,19584E-17	1,2814E-11	0	0	0	0			
				61372,01	443362,5	3,76902E-05	2,8452E-06	0,000343022	1,07236E-10	3,52971E-05	2,3931E-06	0	0	0
Diesel en Naphtha	Diesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	32	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1,000000E+003 [/AverageYear]				
			Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	4,48105E-05	99,99999974	1,07236E-10	2,3931E-06	0	0	0	0			
			Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	2,54986E-07	2,62304E-07	2,81285E-19	1,10314E-12	0	0	0	0			
				61395,39	443353,281	3,76902E-05	1,75261E-05	0,002112983	6,60565E-10	3,55212E-05	2,169E-06	0	0	0
Diesel en Naphtha	Diesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	33	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1,000000E+003 [/AverageYear]				
			Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,000304551	99,9999372	6,6054E-10	2,16897E-06	0	0	0	0			
			Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	1,50235E-05	6,2799E-05	4,14828E-16	2,76119E-11	0	0	0	0			
				61418,77	443344,1	3,76902E-05	8,11075E-06	0,000977846	3,05696E-10	3,55338E-05	2,15639E-06	0	0	0
Diesel en Naphtha	Diesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	34	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1,000000E+003 [/AverageYear]				
			Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,000141763	99,99999197	3,05696E-10	2,15638E-06	0	0	0	0			
			Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	3,66421E-06	8,02513E-06	2,45325E-17	6,69516E-12	0	0	0	0			
				61442,15	443334,875	3,76902E-05	1,46771E-06	0,00017695	5,53183E-11	3,52404E-05	2,44986E-06	0	0	0
Diesel en Naphtha	Diesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	35	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1,000000E+003 [/AverageYear]				
			Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	2,25802E-05	100	5,53183E-11	2,44986E-06	0	0	0	0			
				61465,5234	443325,656	3,76902E-05	7,08826E-06	0,000854573	2,67158E-10	3,52404E-05	2,44987E-06	0	0	0
Diesel en Naphtha	Diesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	36	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1,000000E+003 [/AverageYear]				
			Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,00010905	99,99998576	2,67158E-10	2,44986E-06	0	0	0	0			
			Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	4,40196E-06	1,42411E-05	3,80461E-17	6,64299E-12	0	0	0	0			
				61488,9023	443316,438	3,76902E-05	3,63473E-07	4,38209E-05	1,36994E-11	3,62966E-05	1,39361E-06	0	0	0
Diesel en Naphtha	Diesel en naphtha voorgenomen\transport naphtha\proces-tank ondergronds\Scenario group\naphtha leiding\Leak	37	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1,000000E+003 [/AverageYear]				
			Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	9,83013E-06	100	1,36994E-11	1,39361E-06	0	0	0	0			
				61512,28	443307,25	3,76902E-05	3,84528E-12	4,63594E-10	1,44929E-16	3,742				

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



Diesel en Naphtha	Diesel en naphtha voorgenomen	transport naphtha	proces-tank ondergronds	Scenario group	naphtha leiding	naphtha leiding breuk	61442,15	443334,875	1,25634E-05	5,56293E-06	0,000223559	6,98894E-11	1,17468E-05	8,16622E-07	0	0	0																																							
							<table><tr><th>Outcome Type Description</th><th>Average Fatalities</th><th>Risk Integral Percentage</th><th>Risk Integral</th><th>1 /AverageYear</th><th>1 /AverageYear</th><th>10 /AverageYear</th><th>100 /AverageYear</th><th>1.000000E+003 /AverageYear</th></tr><tr><td>Continuous release with Rainout Immediate Vertical Jet fire with additional Pool fire effects</td><td>8,55834E-05</td><td>99,99987526</td><td>6,98893E-11</td><td>8,16622E-07</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire</td><td>0,005223797</td><td>0,000124737</td><td>8,71782E-17</td><td>1,66887E-14</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>61465,5234</td><td>443325,656</td><td>1,25634E-05</td><td>2,40133E-05</td><td>0,000965027</td><td>3,01688E-10</td><td>1,17468E-05</td><td>8,16627E-07</td></tr></table>											Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral	1 /AverageYear	1 /AverageYear	10 /AverageYear	100 /AverageYear	1.000000E+003 /AverageYear	Continuous release with Rainout Immediate Vertical Jet fire with additional Pool fire effects	8,55834E-05	99,99987526	6,98893E-11	8,16622E-07	0	0	0	0	Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0,005223797	0,000124737	8,71782E-17	1,66887E-14	0	0	0	0		61465,5234	443325,656	1,25634E-05	2,40133E-05	0,000965027	3,01688E-10	1,17468E-05	8,16627E-07	0	0	0
Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral	1 /AverageYear	1 /AverageYear	10 /AverageYear	100 /AverageYear	1.000000E+003 /AverageYear																																																
Continuous release with Rainout Immediate Vertical Jet fire with additional Pool fire effects	8,55834E-05	99,99987526	6,98893E-11	8,16622E-07	0	0	0	0																																																
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0,005223797	0,000124737	8,71782E-17	1,66887E-14	0	0	0	0																																																
	61465,5234	443325,656	1,25634E-05	2,40133E-05	0,000965027	3,01688E-10	1,17468E-05	8,16627E-07																																																
Diesel en Naphtha	Diesel en naphtha voorgenomen	transport naphtha	proces-tank ondergronds	Scenario group	naphtha leiding	naphtha leiding breuk	61488,9023	443316,438	1,25634E-05	3,52735E-06	0,000141754	4,43155E-11	1,18201E-05	7,43030E-07	0	0	0																																							
							<table><tr><th>Outcome Type Description</th><th>Average Fatalities</th><th>Risk Integral Percentage</th><th>Risk Integral</th><th>1 /AverageYear</th><th>1 /AverageYear</th><th>10 /AverageYear</th><th>100 /AverageYear</th><th>1.000000E+003 /AverageYear</th></tr><tr><td>Continuous release with Rainout Immediate Vertical Jet fire with additional Pool fire effects</td><td>5,96197E-05</td><td>99,99993715</td><td>4,43155E-11</td><td>7,43030E-07</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire</td><td>0,001700643</td><td>6,28495E-05</td><td>2,78521E-17</td><td>1,63774E-14</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>61512,28</td><td>443307,25</td><td>1,25634E-05</td><td>5,50217E-08</td><td>2,21117E-06</td><td>6,91261E-13</td><td>1,20659E-05</td><td>4,97542E-07</td></tr></table>											Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral	1 /AverageYear	1 /AverageYear	10 /AverageYear	100 /AverageYear	1.000000E+003 /AverageYear	Continuous release with Rainout Immediate Vertical Jet fire with additional Pool fire effects	5,96197E-05	99,99993715	4,43155E-11	7,43030E-07	0	0	0	0	Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0,001700643	6,28495E-05	2,78521E-17	1,63774E-14	0	0	0	0		61512,28	443307,25	1,25634E-05	5,50217E-08	2,21117E-06	6,91261E-13	1,20659E-05	4,97542E-07	0	0	0
Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral	1 /AverageYear	1 /AverageYear	10 /AverageYear	100 /AverageYear	1.000000E+003 /AverageYear																																																
Continuous release with Rainout Immediate Vertical Jet fire with additional Pool fire effects	5,96197E-05	99,99993715	4,43155E-11	7,43030E-07	0	0	0	0																																																
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0,001700643	6,28495E-05	2,78521E-17	1,63774E-14	0	0	0	0																																																
	61512,28	443307,25	1,25634E-05	5,50217E-08	2,21117E-06	6,91261E-13	1,20659E-05	4,97542E-07																																																
Diesel en Naphtha	Diesel en naphtha voorgenomen	transport naphtha	proces-tank ondergronds	Scenario group	naphtha leiding	naphtha leiding breuk	61535,66	443298,031	1,25634E-05	2,638E-06	0,000106014	3,31422E-11	1,17468E-05	8,16622E-07	0	0	0																																							
							<table><tr><th>Outcome Type Description</th><th>Average Fatalities</th><th>Risk Integral Percentage</th><th>Risk Integral</th><th>1 /AverageYear</th><th>1 /AverageYear</th><th>10 /AverageYear</th><th>100 /AverageYear</th><th>1.000000E+003 /AverageYear</th></tr><tr><td>Continuous release with Rainout Immediate Vertical Jet fire with additional Pool fire effects</td><td>1,38935E-06</td><td>100</td><td>6,91261E-13</td><td>4,97542E-07</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire</td><td>4,03601652</td><td>0,006463015</td><td>1,94982E-14</td><td>5,41367E-12</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>61488,9023</td><td>443316,438</td><td>1,25634E-05</td><td>3,52735E-06</td><td>0,000141754</td><td>4,43155E-11</td><td>1,18201E-05</td><td>7,43030E-07</td></tr></table>											Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral	1 /AverageYear	1 /AverageYear	10 /AverageYear	100 /AverageYear	1.000000E+003 /AverageYear	Continuous release with Rainout Immediate Vertical Jet fire with additional Pool fire effects	1,38935E-06	100	6,91261E-13	4,97542E-07	0	0	0	0	Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	4,03601652	0,006463015	1,94982E-14	5,41367E-12	0	0	0	0		61488,9023	443316,438	1,25634E-05	3,52735E-06	0,000141754	4,43155E-11	1,18201E-05	7,43030E-07	0	0	0
Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral	1 /AverageYear	1 /AverageYear	10 /AverageYear	100 /AverageYear	1.000000E+003 /AverageYear																																																
Continuous release with Rainout Immediate Vertical Jet fire with additional Pool fire effects	1,38935E-06	100	6,91261E-13	4,97542E-07	0	0	0	0																																																
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	4,03601652	0,006463015	1,94982E-14	5,41367E-12	0	0	0	0																																																
	61488,9023	443316,438	1,25634E-05	3,52735E-06	0,000141754	4,43155E-11	1,18201E-05	7,43030E-07																																																
Diesel en Naphtha	Diesel en naphtha voorgenomen	transport naphtha	proces-tank ondergronds	Scenario group	naphtha leiding	naphtha leiding breuk	61512,28	443307,25	1,25634E-05	5,50217E-08	2,21117E-06	6,91261E-13	1,20659E-05	4,97542E-07	0	0	0																																							
							<table><tr><th>Outcome Type Description</th><th>Average Fatalities</th><th>Risk Integral Percentage</th><th>Risk Integral</th><th>1 /AverageYear</th><th>1 /AverageYear</th><th>10 /AverageYear</th><th>100 /AverageYear</th><th>1.000000E+003 /AverageYear</th></tr><tr><td>Continuous release with Rainout Immediate Vertical Jet fire with additional Pool fire effects</td><td>1,38935E-06</td><td>100</td><td>6,91261E-13</td><td>4,97542E-07</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire</td><td>4,03601652</td><td>0,006463015</td><td>1,94982E-14</td><td>5,41367E-12</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>61512,28</td><td>443307,25</td><td>1,25634E-05</td><td>5,50217E-08</td><td>2,21117E-06</td><td>6,91261E-13</td><td>1,20659E-05</td><td>4,97542E-07</td></tr></table>											Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral	1 /AverageYear	1 /AverageYear	10 /AverageYear	100 /AverageYear	1.000000E+003 /AverageYear	Continuous release with Rainout Immediate Vertical Jet fire with additional Pool fire effects	1,38935E-06	100	6,91261E-13	4,97542E-07	0	0	0	0	Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	4,03601652	0,006463015	1,94982E-14	5,41367E-12	0	0	0	0		61512,28	443307,25	1,25634E-05	5,50217E-08	2,21117E-06	6,91261E-13	1,20659E-05	4,97542E-07	0	0	0
Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral	1 /AverageYear	1 /AverageYear	10 /AverageYear	100 /AverageYear	1.000000E+003 /AverageYear																																																
Continuous release with Rainout Immediate Vertical Jet fire with additional Pool fire effects	1,38935E-06	100	6,91261E-13	4,97542E-07	0	0	0	0																																																
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	4,03601652	0,006463015	1,94982E-14	5,41367E-12	0	0	0	0																																																
	61512,28	443307,25	1,25634E-05	5,50217E-08	2,21117E-06	6,91261E-13	1,20659E-05	4,97542E-07																																																
Diesel en Naphtha	Diesel en naphtha voorgenomen	transport naphtha	proces-tank ondergronds	Scenario group	naphtha leiding	naphtha leiding breuk	61535,66	443298,031	1,25634E-05	2,638E-06	0,000106014	3,31422E-11	1,17468E-05	8,16622E-07	0	0	0																																							
							<table><tr><th>Outcome Type Description</th><th>Average Fatalities</th><th>Risk Integral Percentage</th><th>Risk Integral</th><th>1 /AverageYear</th><th>1 /AverageYear</th><th>10 /AverageYear</th><th>100 /AverageYear</th><th>1.000000E+003 /AverageYear</th></tr><tr><td>Continuous release with Rainout Immediate Vertical Jet fire with additional Pool fire effects</td><td>1,38935E-06</td><td>100</td><td>6,91261E-13</td><td>4,97542E-07</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire</td><td>4,03601652</td><td>0,006463015</td><td>1,94982E-14</td><td>5,41367E-12</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>61535,66</td><td>443298,031</td><td>1,25634E-05</td><td>2,638E-06</td><td>0,000106014</td><td>3,31422E-11</td><td>1,17468E-05</td><td>8,16622E-07</td></tr></table>											Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral	1 /AverageYear	1 /AverageYear	10 /AverageYear	100 /AverageYear	1.000000E+003 /AverageYear	Continuous release with Rainout Immediate Vertical Jet fire with additional Pool fire effects	1,38935E-06	100	6,91261E-13	4,97542E-07	0	0	0	0	Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	4,03601652	0,006463015	1,94982E-14	5,41367E-12	0	0	0	0		61535,66	443298,031	1,25634E-05	2,638E-06	0,000106014	3,31422E-11	1,17468E-05	8,16622E-07	0	0	0
Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral	1 /AverageYear	1 /AverageYear	10 /AverageYear	100 /AverageYear	1.000000E+003 /AverageYear																																																
Continuous release with Rainout Immediate Vertical Jet fire with additional Pool fire effects	1,38935E-06	100	6,91261E-13	4,97542E-07	0	0	0	0																																																
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	4,03601652	0,006463015	1,94982E-14	5,41367E-12	0	0	0	0																																																
	61535,66	443298,031	1,25634E-05	2,638E-06	0,000106014	3,31422E-11	1,17468E-05	8,16622E-07																																																
Diesel en Naphtha	Diesel en naphtha voorgenomen	transport naphtha	proces-tank ondergronds	Scenario group	naphtha leiding	naphtha leiding breuk	61559,0352	443288,8	1,25634E-05	1,22248E-07	4,91281E-06	1,53585E-12	1,21129E-05	4,50503E-07	0	0																																								

Propaan\Proces\2 Destillatie\2E Bodem\2E2 20GA-58\Reboller pump 20GA-58_instantaan\Reboller pump 20GA-58_instantaan line rupture	1	62306	442643	1E-05	0,000373124	0,011935306	3,73124E-09	9,92497E-06	7,49321E-08	6,15402E-12	9,36689E-11																																																													
<table><tr><th>Outcome Type Description</th><th>Average Fatalities</th><th>Risk Integral Percentage</th><th>Risk Integral [[/AvgYear]</th><th>1 [[/AvgYear]</th><th>10 [[/AvgYear]</th><th>100 [[/AvgYear]</th><th>1.000000E+003 [[/AvgYear]</th></tr><tr><td>Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only</td><td>0,02443805</td><td>49,07740014</td><td>1,83119E-09</td><td>7,49321E-08</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only</td><td>18,29022856</td><td>29,35943927</td><td>1,09547E-09</td><td>0</td><td>6,15402E-12</td><td>5,37397E-11</td><td>0</td></tr><tr><td>Continuous release No rainout delayed Flash fire with eXplosion</td><td>20,15000008</td><td>21,56316059</td><td>8,04573E-10</td><td>0</td><td>0</td><td>3,99292E-11</td><td>0</td></tr></table>													Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [[/AvgYear]	1 [[/AvgYear]	10 [[/AvgYear]	100 [[/AvgYear]	1.000000E+003 [[/AvgYear]	Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	0,02443805	49,07740014	1,83119E-09	7,49321E-08	0	0	0	Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	18,29022856	29,35943927	1,09547E-09	0	6,15402E-12	5,37397E-11	0	Continuous release No rainout delayed Flash fire with eXplosion	20,15000008	21,56316059	8,04573E-10	0	0	3,99292E-11	0																												
Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [[/AvgYear]	1 [[/AvgYear]	10 [[/AvgYear]	100 [[/AvgYear]	1.000000E+003 [[/AvgYear]																																																																	
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	0,02443805	49,07740014	1,83119E-09	7,49321E-08	0	0	0																																																																	
Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	18,29022856	29,35943927	1,09547E-09	0	6,15402E-12	5,37397E-11	0																																																																	
Continuous release No rainout delayed Flash fire with eXplosion	20,15000008	21,56316059	8,04573E-10	0	0	3,99292E-11	0																																																																	
Propaan\Propaan voorgenomen\164\40FB-18 - instantaan falen\40FB-18 - instantaan falen Rupture	1	62319,3945	442592,344	5E-07	10,68478533	17,08999336	5,34239E-06	3,27135E-07	5,88349E-08	2,13761E-09	9,93016E-08	1,25907E-08																																																												
<table><tr><th>Outcome Type Description</th><th>Average Fatalities</th><th>Risk Integral Percentage</th><th>Risk Integral [[/AvgYear]</th><th>1 [[/AvgYear]</th><th>10 [[/AvgYear]</th><th>100 [[/AvgYear]</th><th>1.000000E+003 [[/AvgYear]</th></tr><tr><td>Instantaneous release with Rainout Immediate fireball with additional Pool fire effects</td><td>9,517750031</td><td>18,70629581</td><td>9,99364E-07</td><td>5,88E-08</td><td>0</td><td>4,62E-08</td><td>0</td></tr><tr><td>Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only</td><td>58,85888041</td><td>18,90476065</td><td>1,00997E-06</td><td>1,80058E-11</td><td>9,97808E-10</td><td>1,32206E-08</td><td>2,92272E-09</td></tr><tr><td>Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with explosion</td><td>60,84420226</td><td>13,02828222</td><td>6,96022E-07</td><td>4,31792E-12</td><td>5,33461E-10</td><td>8,91661E-09</td><td>1,98503E-09</td></tr><tr><td>Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire</td><td>66,44534884</td><td>29,30215304</td><td>1,56544E-06</td><td>1,26196E-11</td><td>3,79963E-10</td><td>1,86561E-08</td><td>4,51111E-09</td></tr><tr><td>Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with explosion and Pool fire</td><td>68,22678891</td><td>20,05850828</td><td>1,0716E-06</td><td>0</td><td>2,26376E-10</td><td>1,23083E-08</td><td>3,17181E-09</td></tr><tr><td></td><td>62310,582</td><td>442569,1</td><td>5E-07</td><td>10,83901297</td><td>17,33566141</td><td>5,41951E-06</td><td>3,26623E-07</td><td>5,88383E-08</td><td>2,18624E-09</td><td>9,9668E-08</td><td>1,26847E-08</td></tr></table>													Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [[/AvgYear]	1 [[/AvgYear]	10 [[/AvgYear]	100 [[/AvgYear]	1.000000E+003 [[/AvgYear]	Instantaneous release with Rainout Immediate fireball with additional Pool fire effects	9,517750031	18,70629581	9,99364E-07	5,88E-08	0	4,62E-08	0	Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only	58,85888041	18,90476065	1,00997E-06	1,80058E-11	9,97808E-10	1,32206E-08	2,92272E-09	Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with explosion	60,84420226	13,02828222	6,96022E-07	4,31792E-12	5,33461E-10	8,91661E-09	1,98503E-09	Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	66,44534884	29,30215304	1,56544E-06	1,26196E-11	3,79963E-10	1,86561E-08	4,51111E-09	Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with explosion and Pool fire	68,22678891	20,05850828	1,0716E-06	0	2,26376E-10	1,23083E-08	3,17181E-09		62310,582	442569,1	5E-07	10,83901297	17,33566141	5,41951E-06	3,26623E-07	5,88383E-08	2,18624E-09	9,9668E-08	1,26847E-08
Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [[/AvgYear]	1 [[/AvgYear]	10 [[/AvgYear]	100 [[/AvgYear]	1.000000E+003 [[/AvgYear]																																																																	
Instantaneous release with Rainout Immediate fireball with additional Pool fire effects	9,517750031	18,70629581	9,99364E-07	5,88E-08	0	4,62E-08	0																																																																	
Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only	58,85888041	18,90476065	1,00997E-06	1,80058E-11	9,97808E-10	1,32206E-08	2,92272E-09																																																																	
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with explosion	60,84420226	13,02828222	6,96022E-07	4,31792E-12	5,33461E-10	8,91661E-09	1,98503E-09																																																																	
Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	66,44534884	29,30215304	1,56544E-06	1,26196E-11	3,79963E-10	1,86561E-08	4,51111E-09																																																																	
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with explosion and Pool fire	68,22678891	20,05850828	1,0716E-06	0	2,26376E-10	1,23083E-08	3,17181E-09																																																																	
	62310,582	442569,1	5E-07	10,83901297	17,33566141	5,41951E-06	3,26623E-07	5,88383E-08	2,18624E-09	9,9668E-08	1,26847E-08																																																													
<table><tr><th>Outcome Type Description</th><th>Average Fatalities</th><th>Risk Integral Percentage</th><th>Risk Integral [[/AvgYear]</th><th>1 [[/AvgYear]</th><th>10 [[/AvgYear]</th><th>100 [[/AvgYear]</th><th>1.000000E+003 [[/AvgYear]</th></tr><tr><td>Instantaneous release with Rainout Immediate fireball with additional Pool fire effects</td><td>9,531594226</td><td>18,46694677</td><td>1,00082E-06</td><td>5,88E-08</td><td>0</td><td>4,62E-08</td><td>0</td></tr><tr><td>Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only</td><td>59,14557232</td><td>19,09822696</td><td>1,03503E-06</td><td>1,94852E-11</td><td>1,01442E-09</td><td>1,35349E-08</td><td>2,93091E-09</td></tr><tr><td>Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with explosion</td><td>61,17605909</td><td>13,16925033</td><td>7,13708E-07</td><td>4,13891E-12</td><td>5,59474E-10</td><td>9,05133E-09</td><td>2,05153E-09</td></tr><tr><td>Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire</td><td>67,40827499</td><td>29,26265437</td><td>1,58589E-06</td><td>1,47077E-11</td><td>3,86569E-10</td><td>1,85999E-08</td><td>4,52549E-09</td></tr><tr><td>Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with explosion and Pool fire</td><td>69,11688563</td><td>20,00292158</td><td>1,08406E-06</td><td>2,73264E-11</td><td>2,25783E-10</td><td>1,22819E-08</td><td>3,16777E-09</td></tr><tr><td></td><td>62021,5469</td><td>443551,75</td><td>5E-06</td><td>0,001460474</td><td>0,02335847</td><td>7,30237E-09</td><td>4,67496E-06</td><td>3,25025E-07</td><td>1,33088E-11</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>													Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [[/AvgYear]	1 [[/AvgYear]	10 [[/AvgYear]	100 [[/AvgYear]	1.000000E+003 [[/AvgYear]	Instantaneous release with Rainout Immediate fireball with additional Pool fire effects	9,531594226	18,46694677	1,00082E-06	5,88E-08	0	4,62E-08	0	Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only	59,14557232	19,09822696	1,03503E-06	1,94852E-11	1,01442E-09	1,35349E-08	2,93091E-09	Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with explosion	61,17605909	13,16925033	7,13708E-07	4,13891E-12	5,59474E-10	9,05133E-09	2,05153E-09	Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	67,40827499	29,26265437	1,58589E-06	1,47077E-11	3,86569E-10	1,85999E-08	4,52549E-09	Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with explosion and Pool fire	69,11688563	20,00292158	1,08406E-06	2,73264E-11	2,25783E-10	1,22819E-08	3,16777E-09		62021,5469	443551,75	5E-06	0,001460474	0,02335847	7,30237E-09	4,67496E-06	3,25025E-07	1,33088E-11	0	0
Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [[/AvgYear]	1 [[/AvgYear]	10 [[/AvgYear]	100 [[/AvgYear]	1.000000E+003 [[/AvgYear]																																																																	
Instantaneous release with Rainout Immediate fireball with additional Pool fire effects	9,531594226	18,46694677	1,00082E-06	5,88E-08	0	4,62E-08	0																																																																	
Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only	59,14557232	19,09822696	1,03503E-06	1,94852E-11	1,01442E-09	1,35349E-08	2,93091E-09																																																																	
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with explosion	61,17605909	13,16925033	7,13708E-07	4,13891E-12	5,59474E-10	9,05133E-09	2,05153E-09																																																																	
Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	67,40827499	29,26265437	1,58589E-06	1,47077E-11	3,86569E-10	1,85999E-08	4,52549E-09																																																																	
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with explosion and Pool fire	69,11688563	20,00292158	1,08406E-06	2,73264E-11	2,25783E-10	1,22819E-08	3,16777E-09																																																																	
	62021,5469	443551,75	5E-06	0,001460474	0,02335847	7,30237E-09	4,67496E-06	3,25025E-07	1,33088E-11	0	0																																																													
<table><tr><th>Outcome Type Description</th><th>Average Fatalities</th><th>Risk Integral Percentage</th><th>Risk Integral [[/AvgYear]</th><th>1 [[/AvgYear]</th><th>10 [[/AvgYear]</th><th>100 [[/AvgYear]</th><th>1.000000E+003 [[/AvgYear]</th></tr><tr><td>Instantaneous release with Rainout Immediate fireball with additional Pool fire effects</td><td>0,022383077</td><td>99,51836927</td><td>7,2745E-09</td><td>3,25E-07</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only</td><td>0,298800843</td><td>0,093022764</td><td>6,79286E-12</td><td>2,27338E-11</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion</td><td>1,392795009</td><td>0,288607969</td><td>2,10752E-11</td><td>1,8228E-12</td><td>1,33088E-11</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>62021,5469</td><td>443551,75</td><td>5E-06</td><td>3,02011E-12</td><td>4,83029E-11</td><td>1,51005E-17</td><td>5E-06</td><td>1,93673E-13</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>													Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [[/AvgYear]	1 [[/AvgYear]	10 [[/AvgYear]	100 [[/AvgYear]	1.000000E+003 [[/AvgYear]	Instantaneous release with Rainout Immediate fireball with additional Pool fire effects	0,022383077	99,51836927	7,2745E-09	3,25E-07	0	0	0	Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only	0,298800843	0,093022764	6,79286E-12	2,27338E-11	0	0	0	Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion	1,392795009	0,288607969	2,10752E-11	1,8228E-12	1,33088E-11	0	0		62021,5469	443551,75	5E-06	3,02011E-12	4,83029E-11	1,51005E-17	5E-06	1,93673E-13	0	0	0																
Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [[/AvgYear]	1 [[/AvgYear]	10 [[/AvgYear]	100 [[/AvgYear]	1.000000E+003 [[/AvgYear]																																																																	
Instantaneous release with Rainout Immediate fireball with additional Pool fire effects	0,022383077	99,51836927	7,2745E-09	3,25E-07	0	0	0																																																																	
Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only	0,298800843	0,093022764	6,79286E-12	2,27338E-11	0	0	0																																																																	
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion	1,392795009	0,288607969	2,10752E-11	1,8228E-12	1,33088E-11	0	0																																																																	
	62021,5469	443551,75	5E-06	3,02011E-12	4,83029E-11	1,51005E-17	5E-06	1,93673E-13	0	0	0																																																													

23	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Leak	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AverageYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]			
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,002947714	99,99999892	7,777E-08	2,63832E-05	0	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	3,14528E-05	1,07737E-06	8,37688E-16	2,66389E-11	0	0	0	0		
			443436,2	3,76902E-05	0,001874623	0,226007807	7,0655E-08	1,13071E-05	2,63832E-05	0	0	
24	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Leak	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AverageYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]			
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,002678033	99,99999994	7,0655E-08	2,63832E-05	0	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	2,34739E-05	5,01492E-07	3,54329E-16	1,50946E-11	0	0	0	0		
			61208,3672	443426,969	3,76902E-05	0,002137581	0,257710456	8,05659E-08	1,1307E-05	2,63832E-05	0	0
25	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Leak	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AverageYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]			
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,003053687	99,999997	8,05659E-08	2,63832E-05	0	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	4,05928E-05	3,0025E-06	2,41899E-15	5,95916E-11	0	0	0	0		
			61231,7461	443417,781	3,76902E-05	0,001317527	0,158843294	4,96579E-08	1,13071E-05	2,63832E-05	0	0
26	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Leak	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AverageYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]			
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,001882181	99,99999994	4,96579E-08	2,63832E-05	0	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	5,06136E-06	5,53004E-08	2,7461E-17	5,42563E-12	0	0	0	0		
			61255,125	443408,563	3,76902E-05	0,001388339	0,167380525	5,23268E-08	1,1307E-05	2,63832E-05	0	0
27	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Leak	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AverageYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]			
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,001983341	99,99999863	5,23268E-08	2,63832E-05	0	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	2,29881E-05	1,37052E-06	7,17151E-16	3,11966E-11	0	0	0	0		
			61278,5039	443399,344	3,76902E-05	0,001267089	0,152762482	4,77569E-08	1,1307E-05	2,63832E-05	0	0
28	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Leak	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AverageYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]			
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,001810128	99,99999977	4,77569E-08	2,63832E-05	0	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	2,52709E-05	2,29542E-06	1,09622E-15	4,33787E-11	0	0	0	0		
			61301,88	443390,125	3,76902E-05	0,000698846	0,084254077	2,63397E-08	1,13071E-05	2,63832E-05	0	0
29	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Leak	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AverageYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]			
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,000998351	99,99999976	2,63397E-08	2,63832E-05	0	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	4,60977E-06	2,38438E-07	6,28037E-17	1,36241E-11	0	0	0	0		
			61325,2578	443380,938	3,76902E-05	0,000562988	0,06787486	2,12192E-08	1,13071E-05	2,63832E-05	0	0
30	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Leak	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AverageYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]			
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,000804269	99,99999945	2,12192E-08	2,63832E-05	0	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	8,71876E-06	5,46355E-07	1,15932E-16	1,32968E-11	0	0	0	0		
			61348,6367	443371,719	3,76902E-05	0,000763209	0,092013834	2,87655E-08	1,13071E-05	2,63832E-05	0	0
31	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Leak	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AverageYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]			
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,001090299	99,99999999	2,87655E-08	2,63832E-05	0	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	9,67849E-07	5,41585E-09	1,5579E-18	1,60965E-12	0	0	0	0		
			61372,01	443362,5	3,76902E-05	0,000149264	0,017995527	5,62579E-09	1,13071E-05	2,63832E-05	0	0
32	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Leak	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AverageYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]			
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,000213234	100	5,62579E-09	2,63832E-05	0	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	8,64664E-08	1,69353E-10	9,52747E-21	1,10187E-13	0	0	0	0		
			61395,39	443353,281	3,76902E-05	0,000349388	0,042122851	1,31685E-08	1,13071E-05	2,63832E-05	0	0
33	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Leak	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AverageYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]			
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,000499126	99,99999947	1,31685E-08	2,63832E-05	0	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	1,58588E-05	5,32894E-07	7,01743E-17	4,42495E-12	0	0	0	0		
			61418,77	443344,1	3,76902E-05	0,000324349	0,039104111	1,22248E-08	1,13071E-05	2,63832E-05	0	0
34	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Leak	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AverageYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]			
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,000463356	99,99999999	1,22248E-08	2,63832E-05	0	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	2,59371E-06	7,16361E-09	8,75737E-19	3,37639E-13	0	0	0	0		
			61442,15	443334,875	3,76902E-05	4,56188E-05	0,005499886	1,71938E-09	1,13071E-05	2,63832E-05	0	0
35	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Leak	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AverageYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]			
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	6,51698E-05	100	1,71938E-09	2,63832E-05	0	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	443325,656	3,76902E-05	0,000170978	0,020613367	6,44419E-09	1,13071E-05	2,63832E-05	0	0	
36	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Leak	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AverageYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]			
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,000244254	100	6,44419E-09	2,63832E-05	0	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	2,24116E-07	1,26922E-09	8,17907E-20	3,64948E-13	0	0	0	0		
			61488,9023	443316,438	3,76902E-05	5,19532E-05	0,006263563	1,95813E-09	1,24447E-05	2,52455E-05	0	0
37	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Leak	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AverageYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]			
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	7,75635E-05	100	1,95813E-09	2,52455E-05	0	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	443307,25	3,76902E-05	2,7944E-07	3,36897E-05	1,05321E-11	1,913E-05	1,85602E-05	0	0	
38	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Leak	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AverageYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]			
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	5,67459E-07	100	1,05321E-11	1,85602E-05	0	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	443298,031	3,76902E-05	2,46621E-05	0,002973303	9,2952E-10	1,13071E-05	2,63832E-05	0	0	
39	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Leak	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage								



						Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]						
						Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,021455393	99,99997872	1,88687E-07	8,79439E-06	0	0	0	0	0	0	0	0
						Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	0,000253302	2,12838E-05	4,01598E-14	1,58546E-10	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Propaan leiding breuk	60764,1875	443601,969	1,25634E-05	0,015235137					1,91405E-07	3,7689E-06	8,79451E-06	0	0	0	0	0	0
						Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,02176448	99,99998546	1,91405E-07	8,79439E-06	0	0	0	0	0	0	0	0
						Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	0,000220274	1,45434E-05	2,78368E-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Propaan leiding breuk	60787,5664	443592,781	1,25634E-05	0,015643031					1,9653E-07	3,76885E-06	8,79456E-06	0	0	0	0	0	0
						Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,022347183	99,9999753	1,9653E-07	8,79439E-06	0	0	0	0	0	0	0	0
						Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	0,000272949	2,47034E-05	4,85496E-14	1,77871E-10	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Propaan leiding breuk	60810,9453	443583,563	1,25634E-05	0,015616677					1,96199E-07	3,76889E-06	8,79452E-06	0	0	0	0	0	0
						Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,022309535	99,99999027	1,96199E-07	8,79439E-06	0	0	0	0	0	0	0	0
						Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	0,000282866	1,97281E-05	3,87062E-14	1,36836E-10	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Propaan leiding breuk	60834,3242	443574,344	1,25634E-05	0,015501604					1,94753E-07	3,76885E-06	8,79456E-06	0	0	0	0	0	0
						Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,022145143	99,99997507	1,94753E-07	8,79439E-06	0	0	0	0	0	0	0	0
						Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	0,000272949	2,49288E-05	4,85496E-14	1,77871E-10	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Propaan leiding breuk	60857,7	443565,125	1,25634E-05	0,015686646					1,97078E-07	3,76894E-06	8,79447E-06	0	0	0	0	0	0
						Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,022409494	99,99999467	1,97078E-07	8,79439E-06	0	0	0	0	0	0	0	0
						Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	0,000121346	5,33189E-06	1,0508E-14	6,65949E-11	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Propaan leiding breuk	60881,08	443555,938	1,25634E-05	0,015215374					1,91157E-07	3,76885E-06	8,79456E-06	0	0	0	0	0	0
						Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,021736244	99,99997468	1,91157E-07	8,79439E-06	0	0	0	0	0	0	0	0
						Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	0,000275777	2,53222E-05	4,84052E-14	1,75532E-10	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\Propaan leiding\Propaan leiding breuk	60904,457	443546,719	1,25634E-05	0,014682616					1,84464E-07	3,76885E-06	8,79456E-06	0	0	0	0	0	0
						Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	0,020975161	99,99997368	1,84464E-07	8,79439E-06	0	0	0	0	0	0	0	0
						Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	0,000272949	2,63193E-05	4,85496E-14	1,77871E-10	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Propaan\Propaan voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds																	

		Outcome Type Description		Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AvgYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]		
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only		0,004010467	99,99999996	3,52696E-08	8,79439E-06	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only		5,10699E-06	4,49984E-08	1,58707E-17	3,10765E-12	0	0	0		
31		61372,01	443362,5	1,25634E-05	0,001760913	0,070766218	2,21231E-08	3,76902E-06	8,79439E-06	0	0	0
		Outcome Type Description		Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AvgYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]		
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only		0,002515589	100	2,21231E-08	8,79439E-06	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only		5,01032E-07	5,34933E-10	1,18344E-19	2,36199E-13	0	0	0		
32		61395,39	443353,281	1,25634E-05	0,001439449	0,057847494	1,80844E-08	3,76902E-06	8,79439E-06	0	0	0
		Outcome Type Description		Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Rintegral [ /AverageYear]	1 [ /AvgYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]		
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only		0,002056356	99,99999939	1,80844E-08	8,79439E-06	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only		2,10712E-05	6,06574E-07	1,09695E-16	5,20592E-12	0	0	0		
33		61418,77	443344,1	1,25634E-05	0,001552083	0,062373936	1,94995E-08	3,76902E-06	8,79439E-06	0	0	0
		Outcome Type Description		Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AvgYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]		
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only		0,002217262	99,99999998	1,94995E-08	8,79439E-06	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only		3,73007E-06	1,97915E-08	3,85924E-18	1,03463E-12	0	0	0		
34		61442,15	443334,875	1,25634E-05	0,000734764	0,02952814	9,23114E-09	3,76902E-06	8,79439E-06	0	0	0
		Outcome Type Description		Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AvgYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]		
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only		0,001049663	100	9,23114E-09	8,79439E-06	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only		443325,656	1,25634E-05	0,00602796	0,024224698	7,57317E-09	3,76902E-06	8,79439E-06	0	0
35		61465,5234	443325,656	1,25634E-05	0,000602796	0,024224698	7,57317E-09	3,76902E-06	8,79439E-06	0	0	0
		Outcome Type Description		Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AvgYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]		
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only		0,000861137	99,99999981	7,57317E-09	8,79439E-06	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only		7,1612E-06	1,87453E-07	1,41962E-17	1,98237E-12	0	0	0		
36		61488,9023	443316,438	1,25634E-05	0,000670379	0,026940663	8,42224E-09	3,91485E-06	8,64856E-06	0	0	0
		Outcome Type Description		Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AvgYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]		
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only		0,000973831	100	8,42224E-09	8,64856E-06	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only		443307,25	1,25634E-05	0,000156803	0,006301464	1,96998E-09	4,5225E-06	8,04091E-06	0	0
37		61512,28	443307,25	1,25634E-05	0,000156803	0,006301464	1,96998E-09	4,5225E-06	8,04091E-06	0	0	0
		Outcome Type Description		Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AvgYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]		
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only		0,000244994	100	1,36998E-09	8,04091E-06	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only		443298,031	1,25634E-05	0,000222622	0,008946558	2,79689E-09	3,76902E-06	8,79439E-06	0	0
38		61535,66	443298,031	1,25634E-05	0,000222622	0,008946558	2,79689E-09	3,76902E-06	8,79439E-06	0	0	0
		Outcome Type Description		Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AvgYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]		
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only		0,000318031	100	2,79689E-09	8,79439E-06	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only		443288,8	1,25634E-05	0,000247322	0,009939173	3,1072E-09	5,15501E-06	7,4084E-06	0	0
39		61559,0352	443288,8	1,25634E-05	0,000247322	0,009939173	3,1072E-09	5,15501E-06	7,4084E-06	0	0	0
		Outcome Type Description		Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AvgYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]		
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only		0,000419416	100	3,1072E-09	7,4084E-06	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only		443279,625	1,25634E-05	2,04713E-05	0,000822684	2,57189E-10	5,90161E-06	6,6618E-06	0	0
40		61582,4141	443279,625	1,25634E-05	2,04713E-05	0,000822684	2,57189E-10	5,90161E-06	6,6618E-06	0	0	0
		Outcome Type Description		Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AvgYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]		
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only		3,86065E-05	100	2,57189E-10	6,6618E-06	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only		443270,4	1,25634E-05	8,92969E-05	0,003588597	1,12187E-09	3,97279E-06	8,59062E-06	0	0
41		61605,793	443270,4	1,25634E-05	8,92969E-05	0,003588597	1,12187E-09	3,97279E-06	8,59062E-06	0	0	0
		Outcome Type Description		Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AvgYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]		
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only		0,000130593	100	1,12187E-09	8,59062E-06	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only		443261,2	1,25634E-05	4,85859E-05	0,001952533	6,10405E-10	6,07192E-06	6,49148E-06	0	0
42		61629,168	443261,2	1,25634E-05	4,85859E-05	0,001952533	6,10405E-10	6,07192E-06	6,49148E-06	0	0	0
		Outcome Type Description		Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [ /AverageYear]	1 [ /AvgYear]	10 [ /AverageYear]	100 [ /AverageYear]	1.000000E+003 [ /AverageYear]		
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only		9,40316E-05	100	6,10405E-10	6,49148E-06	0	0	0		
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only		443251,969	1,25634E-05	4,66482E-06	0,000187466	5,8606E-11	5,82907E-06	6,73434E-06	0	0
43		61652,5469	443251,969	1,25634E-05	4,66482E-06	0,000187466	5,8606E-11	5,82907E-06	6,73434E-06	0	0	0

Propaan\Transport\System 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding line rupture	5	Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	0,525784066	93,44242668	1,13276E-08	2,065E-08	4,47109E-10	4,47109E-10	0	2,00231E-13	4,90173E-10	0
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	14,51366198	3,405532504	4,12837E-10	4,1134E-14	7,74431E-12	2,06593E-11	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash fire with eXplosion	20,14999965	3,152040817	3,82107E-10	0	0	1,89631E-11	0			
			62278,67	442645	1,10717E-06	0,007586262	0,026867143	8,39926E-09	1,96946E-08			
Propaan\Transport\System 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding line rupture	6	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]	8,94218E-10	5,27891E-11	0
		Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	0,377898281	90,62037346	7,61144E-09	1,96944E-08	0	4,47109E-10	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	16,76087798	5,206652709	4,3732E-10	2,21984E-13	2,00231E-13	2,56695E-11	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash fire with eXplosion	20,14999932	4,172973831	3,50499E-10	0	0	1,73945E-11	0			
Propaan\Transport\System 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding line rupture	7	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]	0	4,93909E-10	0
		Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	0,364449641	85,93740439	6,4401E-09	1,67765E-08	8,94218E-10	0	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	19,83876123	8,384938655	6,28362E-10	0	0	3,16735E-11	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash fire with eXplosion	20,1499989	5,677656954	4,2548E-10	0	0	2,11156E-11	0			
Propaan\Transport\System 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding line rupture	8	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]	2,83793E-12	4,76384E-10	0
		Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	0,430901486	87,87036658	6,40552E-09	1,44183E-08	0	4,47109E-10	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	18,05604095	6,955144892	5,07012E-10	0	0	2,80799E-11	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash fire with eXplosion	20,14999882	5,1748853	3,77206E-10	0	0	1,87199E-11	0			
Propaan\Transport\System 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding line rupture	9	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]	4,49666E-10	3,88586E-11	0
		Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	0,420700708	91,18913304	6,1131E-09	1,40837E-08	0	4,47109E-10	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	16,72631446	4,886440911	3,27575E-10	5,27683E-13	2,83793E-12	1,62188E-11	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash fire with eXplosion	20,14999914	3,924426053	2,63084E-10	0	0	1,30563E-11	0			
Propaan\Transport\System 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding line rupture	10	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]	5,51596E-12	3,27066E-11	0
		Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	0,200552143	78,45016341	2,69997E-09	1,30156E-08	4,47109E-10	0	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	16,41355484	11,85079715	4,07862E-10	0	2,55655E-12	2,22925E-11	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash fire with eXplosion	20,14999971	9,699039443	3,33806E-10	0	0	1,65661E-11	0			
Propaan\Transport\System 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding line rupture	11	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]	2,27281E-12	2,57076E-11	0
		Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	0,054817997	50,64172175	7,13489E-10	1,30156E-08	0	0	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	16,88936792	27,49194815	3,87333E-10	0	5,51596E-12	1,74176E-11	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash fire with eXplosion	20,14999882	21,8663301	3,08074E-10	0	0	1,5289E-11	0			
Propaan\Transport\System 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding line rupture	12	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]	5,2138E-12	1,87629E-11	0
		Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	0,030418831	42,58102326	3,6343E-10	1,19475E-08	0	0	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	15,21091146	30,49111611	2,6024E-10	5,345E-13	2,27281E-12	1,43016E-11	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash fire with eXplosion	20,15000024	26,92786063	2,2983E-10	0	0	1,14059E-11	0			
Propaan\Transport\System 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding line rupture	13	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]	8,26278E-12	2,06096E-11	0
		Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	0,028207339	44,51752207	3,24396E-10	1,15004E-08	0	0	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	14,28880851	28,59730171	2,08387E-10	3,29791E-13	5,2138E-12	9,04031E-12	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash fire with eXplosion	20,14999999	26,88517622	1,9591E-10	0	0	9,7226E-12	0			
Propaan\Transport\System 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding line rupture	14	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]	2,92031E-12	2,69261E-11	0
		Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	0,026041124	36,51999021	2,83314E-10	1,08795E-08	0	0	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	14,99421936	33,48276909	2,59751E-10	0	8,26278E-12	9,06066E-12	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash fire with eXplosion	20,14999908	29,9972407	2,32712E-10	0	0	1,1549E-11	0			
Propaan\Transport\System 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding line rupture	15	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]	1,49211E-12	2,3287E-11	0
		Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	0,023750696	34,93105931	2,58395E-10	1,08795E-08	0	0	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	13,44502016	32,54861723	2,40771E-10	0	2,92031E-12	1,49875E-11	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash fire with eXplosion	20,14999907	32,52032346	2,40562E-10	0	0	1,9386E-11	0			
Propaan\Transport\System 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding line rupture	16	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]	3,8913E-12	1,31195E-11	0
		Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	0,02318837	36,92035676	2,17143E-10	9,36429E-09	0	0	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only	12,52400123	30,43492489	1,78999E-10	0	1,49211E-12	1,28004E-11	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash fire with eXplosion	20,14999901	32,64471835	1,91996E-10	0	0	9,52834E-12	0			
Propaan\Transport\System 7 (40GA-08)\Route\Model Group\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding\40GA-08 - Breuk System 7 geen verlanding line rupture	17	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AverageYear]	1 [/AverageYear]	10 [/AverageYear]	100 [/AverageYear]	1.000000E+003 [/AverageYear]	1,08277E-12	8,35613E-13	0
		Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	0,022489254	42,87138619	1,86576E-10	8,29623E-09	0	0	0			
		Continuous release No rainout delayed Flash Fire Only										

[illegible]



[illegible]

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[illegible]

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



RIF\RIF voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\RIF leiding\Leak	56	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [AveYear]	1 [AveYear]	10 [AveYear]	100 [AveYear]	1.000000E+003 [AveYear]				
		Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	4,98761E-11	0,00015984	5,23939E-18	1,05048E-07	0	0	0				
		Continuous release with Rainout Immediate Vertical Jet fire with additional Pool fire effects	2,40221E-05	99,99984016	3,27789E-12	1,36453E-07	0	0	0				
			443132,25	3,76902E-05	8,37792E-09	1,01006E-06	3,15766E-13	3,75438E-05	1,46469E-07	0	0	0	
RIF\RIF voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\RIF leiding\Leak	57	Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [AveYear]	1 [AveYear]	10 [AveYear]	100 [AveYear]	1.000000E+003 [AveYear]				
		Continuous release with Rainout Immediate Vertical Jet fire with additional Pool fire effects	2,15585E-06	100	3,15766E-13	1,46469E-07	0	0	0				
			61979,8359	443123,031	3,76902E-05	1,82129E-08	2,19578E-06	6,86448E-13	3,74743E-05	2,15962E-07	0	0	0
		Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [AveYear]	1 [AveYear]	10 [AveYear]	100 [AveYear]	1.000000E+003 [AveYear]				
RIF\RIF voorgenomen\transport\proces-tank ondergronds\Scenario group\RIF leiding\Leak	58	Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	2,66314E-11	0,00028808	1,97752E-18	7,42554E-08	0	0	0				
		Continuous release with Rainout Immediate Vertical Jet fire with additional Pool fire effects	4,84415E-06	99,99971192	6,86446E-13	1,41706E-07	0	0	0				
			62003,2148	443113,8	3,76902E-05	1,52882E-11	1,84317E-09	5,76214E-16	3,76331E-05	5,70888E-08	0	0	0
		Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [AveYear]	1 [AveYear]	10 [AveYear]	100 [AveYear]	1.000000E+003 [AveYear]				
RIF\Transport\Piping\jetty-tanks\RIF line\Breuk RIF leiding - geen verlading\Breuk RIF leiding - geen verlading	2	Continuous release with Rainout Immediate Vertical Jet fire with additional Pool fire effects	1,00933E-08	100	5,76214E-16	5,70888E-08	0	0	0				
			61907,75	442606,875	2,355E-06	2,3853E-12	1,79686E-11	5,61739E-18	2,35465E-06	3,5023E-10	0	0	0
		Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [AveYear]	1 [AveYear]	10 [AveYear]	100 [AveYear]	1.000000E+003 [AveYear]				
		Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	1,60391E-08	100	5,61739E-18	3,5023E-10	0	0	0				
RIF\Transport\Piping\jetty-tanks\RIF line\Breuk RIF leiding - geen verlading\Breuk RIF leiding - geen verlading	3		61916,1	442629,063	2,355E-06	9,01224E-12	6,78898E-11	2,12238E-17	2,35372E-06	1,27541E-09	0	0	0
		Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [AveYear]	1 [AveYear]	10 [AveYear]	100 [AveYear]	1.000000E+003 [AveYear]				
		Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	1,66408E-08	100	2,12238E-17	1,27541E-09	0	0	0				