

## Rampbestrijdingsplan Tata Steel IJmuiden (inclusief Linde Gas Benelux)



### DEEL II Scenario's (definitief)

Het rampbestrijdingsplan Tata Steel IJmuiden Deel II is een openbaar document. Gehele of gedeeltelijke bewerking van de inhoud, het gebruik van gedeeltelijk bewerkte versies en verspreiding en/of verstrekking aan derden van een dergelijk rampbestrijdingsplan op welke wijze dan ook, is niet toegestaan zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Veiligheidsregio Kennemerland.

Versie: 2.0

Datum vaststelling: 1 juli 2026, Algemeen Bestuur

Datum operationeel: 1 oktober 2026

## Inhoudsopgave

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Inhoudsopgave .....                                                          | 2  |
| 1. Scenario's .....                                                          | 3  |
| 2. Ongeval gevaarlijke stoffen Tata Steel .....                              | 6  |
| 2.1 Emissie Hoogovengas .....                                                | 6  |
| 2.2 Emissie Ammoniak (DeNO <sub>x</sub> ) .....                              | 14 |
| 3 Ongeval gevaarlijke stoffen Linde Gas .....                                | 21 |
| 3.1 Emissie Zuurstof (LOX, D27110) .....                                     | 21 |
| 3.2 Emissie Stikstof (LIN, D37310) .....                                     | 25 |
| Bijlagen .....                                                               | 28 |
| Bijlage 1 Stroomschema's Waarschuwen en Informeren Bevolking .....           | 28 |
| Bijlage 2 Procedure sensorfout of vals Seveso-alarm emissie Tata Steel ..... | 33 |

# I. Scenario's

## Inleiding

In dit deel zijn de scenario's uitgewerkt die ten grondslag liggen aan het rampbestrijdingsplan. De scenario's zijn zo beschreven dat zij een beeld geven van de ontwikkeling en het verloop van de ramp. De scenariobeschrijvingen zijn gericht op:

- Bronbestrijding: de inzet van de operationele hulpdiensten (Brandweer, Politie, KMar, GHOR en Bevolkingszorg).
- Effectbestrijding: de inzet van de betrokken partners.

## Doelgroep

Dit plan is geschreven voor partijen die een rol vervullen bij de aanpak van een ramp of crisis op het terrein van Tata Steel. Zodoende kunnen zij zich goed voorbereiden op hun rol en weten zij wat hun taken en verantwoordelijkheden zijn. Het plan is specifiek gericht op de regionale crisisorganisatie van de Veiligheidsregio Kennemerland en de betrokken partners (inclusief Tata Steel en Linde Gas).

## Uitgangspunten scenariokeuze

De opgenomen scenario's in dit rampbestrijdingsplan zijn de maatgevende scenario's uit de veiligheidsrapporten (VR) van de beide bedrijven waar de veiligheidsregio zich op moet voorbereiden. Het betreft de meest extreme scenario's, onder de meest ongunstige (weers)omstandigheden, waarbij bovendien de beveiligingsmaatregelen niet effectief blijken te zijn.

## Beschrijving

Per scenario is aangegeven:

| Bron en effecten                                                       |                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Locatie                                                                | Korte omschrijving van de installatie in relatie tot het bedrijfsproces met kaart en foto                                       |
| Stof                                                                   | Korte omschrijving van de stof en kenmerken                                                                                     |
| Effecten gezondheid                                                    | Korte omschrijving van de effecten op de gezondheid                                                                             |
| Cascade effecten / Domino-effecten                                     | Wederzijdse effecten op andere (chemische) bedrijven en vitale objecten                                                         |
| Effecten milieu                                                        | Korte omschrijving van effecten op het milieu                                                                                   |
| Effecten maatschappij                                                  | Korte omschrijving van effecten op de maatschappij en voorzieningen                                                             |
| Verloop scenario                                                       |                                                                                                                                 |
| Begingebuurtenis                                                       | Chronologische weergave van hoe het maatgevende scenario zich <u>kan</u> ontwikkelen                                            |
| Beginfase                                                              |                                                                                                                                 |
| Tussenfase                                                             |                                                                                                                                 |
| Eindfase                                                               |                                                                                                                                 |
| Maatregelen                                                            |                                                                                                                                 |
| Waarschuwen bevolking                                                  | Specifieke maatregelen m.b.t. waarschuwen bevolking voor deze installatie en stof (afwijkend van het processchema)              |
| Algemeen                                                               | Algemene maatregelen m.b.t. bronbestrijding en effectbestrijding voor deze installatie en stof (afwijkend van het processchema) |
| Maatregelen bronbestrijding (door bedrijf en hulpverleningsdiensten)   | Specifieke maatregelen m.b.t. bronbestrijding voor deze installatie en stof (afwijkend van het processchema)                    |
| Maatregelen effectbestrijding (door bedrijf en hulpverleningsdiensten) | Specifieke maatregelen m.b.t. effectbestrijding voor deze installatie en stof (afwijkend van het processchema)                  |
| Eerste handelingsperspectief                                           |                                                                                                                                 |
| Aanwezigen op het terrein                                              | Specifieke handelingsperspectieven t.b.v. het in veiligheid brengen dan wel veilig kunnen optreden in het getroffen gebied.     |
| Mensen in de omgeving van het getroffen gebied                         |                                                                                                                                 |
| Hulpverleners                                                          |                                                                                                                                 |

## Uitwerkings-niveau

De scenario's zijn zodanig uitgewerkt dat ze de gebruikers van dit plan in korte tijd een beeld geven van de te verwachten ontwikkeling van het incident en de benodigde inzet om (de gevolgen van) het incident adequaat te bestrijden.

In dit rampbestrijdingsplan zijn de volgende maatgevende scenario's uit de veiligheidsrapporten uitgewerkt:

| Bedrijf    | Scenario                                                       | VRW    | AGW     | LBW    | Duur          |
|------------|----------------------------------------------------------------|--------|---------|--------|---------------|
| Tata Steel | Emissie Hoogovengas                                            | n.v.t. | 12,9 km | 5,6 km | 60 minuten    |
| Tata Steel | Emissie Ammoniak tijdens leegstromen tank (DeNOx) <sup>1</sup> | 2 km   | 580 m   | 290 m  | 0-30 minuten  |
| Tata Steel | Emissie Ammoniak tijdens plasverdamping (DeNOx) <sup>2</sup>   | 1,1 km | 240 m   | 70 m   | 30-60 minuten |

<sup>1</sup> In de fase waarin ammoniak uitstroomt uit de tank, is het worst-case weertype D5. Bij weertype F1,5 stijgt de ammoniakwolk op tot boven leefniveau

<sup>2</sup> In de fase waarin na uitstroming de uitgeregende vloeibare ammoniak verdampt is het worst-case weertype F1,5.

| Bedrijf   | Scenario               | VRW    | AGW    | 1%letaliteit | Duur       |
|-----------|------------------------|--------|--------|--------------|------------|
| Linde Gas | Emissie Zuurstof (LOX) | n.v.t. | 1390 m | 852 m        | 10 minuten |
| Linde Gas | Emissie Stikstof (LIN) | n.v.t. | 1015 m | 505 m        | 10 minuten |

## Toelichting interventie-waarden

In Nederland bestaan rampeninterventiewaarden voor gevaarlijke stoffen die periodiek worden geactualiseerd door het RIVM. Aan de hand van deze waarden wordt het niveau van gevaar ingeschat. Zo zijn beslissingen te nemen over opschaling van de rampenbestrijdingsorganisatie, maatregelen ter bescherming van de bevolking en de communicatie met de bevolking.

Gebruikers van interventiewaarden zijn onder anderen de Adviseurs Gevaarlijke Stoffen (AGS) van de brandweer en de Gezondheidskundig Adviseurs Gevaarlijke stoffen (GAGS) van de GGD/GHOR.

Er bestaan drie interventiewaarden:

- *Voorlichtingsrichtwaarde (VRW)* - de concentratie van de stof in de lucht die met grote waarschijnlijkheid door de blootgestelde bevolking als hinderlijk wordt waargenomen, of waarboven lichte gezondheidseffecten mogelijk zijn die reversibel zijn.
- *Alarmeringsgrenswaarde (AGW)* - de concentratie van de stof in de lucht waarboven onherstelbare of andere ernstige gezondheidseffecten kunnen optreden, of waarbij door blootstelling aan de stof personen minder goed in staat zijn zichzelf in veiligheid te brengen.
- *Levensbedreigende waarde (LBW)* - de concentratie van de stof in de lucht waarboven mogelijk sterfte of levensbedreigende aandoeningen kunnen ontstaan.

NB: Voor de stoffen zuurstof en stikstof zijn geen interventiewaarden vastgesteld door het RIVM. De gehanteerde afstanden zijn de effectafstanden waarbij sprake is van 1% letaliteit conform het VR van Lindegas.

Per fase zijn effecten weergegeven. Er is hierbij onderscheid gemaakt in:

1. *Beginfase*: initiële gebeurtenis en de daarbij behorende effecten.
2. *Tussenfase*: fase waarin het scenario de maximale effectafstanden bereikt.
3. *Eindfase*: door beëindiging van de emissie wordt het effectgebied kleiner en verdwijnt uiteindelijk helemaal.

## Relativering scenario's

De realiteit houdt zich niet aan een vooraf opgesteld scenario. Om deze reden moeten de scenario's in dit plan niet als absolute grootheden worden gezien. De scenario's bieden de hulpverleningsdiensten een worst-case kader op basis waarvan zij zich kunnen voorbereiden op incidenten op het bedrijfsterrein met effecten daarbuiten.

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stroomschema           | In de bijlagen zijn stroomschema's opgenomen die het proces waarschuwen en informeren bevolking illustreren. Deze zijn specifiek geschreven voor de scenario's emissie Hoogovengas, Ammoniak, Zuurstof/Stikstof en als vierde stroomschema een scenario voor emissie van gevaarlijke stoffen in meer algemene zin. |
| Procedure ontalarmeren | In de bijlage is de procedure voor een sensorfout of vals Seveso-alarm opgenomen (ontalarmeren). Deze procedure wordt doorlopen als het proces waarschuwen en informeren bevolking is gestart en na verificatie blijkt dat er géén emissie plaatsvindt.                                                            |

## 2. Ongeval gevaarlijke stoffen Tata Steel

### Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de specifieke (ramp)scenario's uit het VR van Tata Steel op hoofdlijnen beschreven voor de functionarissen in de crisisteams. Details zijn opgenomen in het veiligheidsrapport en eventueel uitgewerkt in monodisciplinaire planvorming (zoals bereikbaarheidskaarten en aanvalsplannen voor de brandweer).

### 2.1 Emissie Hoogovengas

#### Bron en effecten

##### Locatie

De hoogovens bij Tata Steel vormen het hart van het productieproces. Hier wordt uit de grondstoffen ruwijzer geproduceerd. In andere installaties wordt het ruwijzer omgezet tot staal dat vervolgens wordt bewerkt tot gewenst eindproduct voor de klanten. Op het terrein bevinden zich 2 hoogovens in de zuidwesthoek van het terrein; Hoogoven 6 en Hoogoven 7.



Een bijproduct van het hoogovenproces is hoogovengas. Dit wordt gebruikt als stookgas in andere installaties bij Tata Steel. De Hoogovengasleiding loopt door de gemeente Velsen.

##### Stof

Hoogovengas bestaat uit o.a. koolstofmonoxide: CO (26,2%), koolstofdioxide CO<sub>2</sub> (23,6%), waterstof: H<sub>2</sub> (5,6%) en stikstof: N<sub>2</sub> (44,6%). De component met de belangrijkste gevaarsaspecten is CO (koolmonoxide), UN 1016; GEVI 263; CAS 630-08-0. Koolmonoxide is een gas dat vrijkomt bij (onvolledige) verbranding van koolstofhoudende verbindingen. Het gas kan niet worden geroken of geproefd. Het kan wel giftig zijn bij inademen.

##### Effecten gezondheid

Voor specifieke beoordeling van mogelijke gezondheidseffecten en op de situatie afgestemde adviezen; raadpleeg de Gezondheidskundig Adviseur Gevaarlijke Stoffen (GAGS).

Algemeen:

- Symptomen na inademing: hoofdpijn, misselijkheid, verwarring, duizeligheid, hartkloppingen, pijn in de borst, zwaktegevoel, slecht zien, toevallen, bewusteloosheid.
- Kwetsbare groepen zijn o.a. hart- en COPD-patiënten, patiënten met hersenaandoeningen, rokers, zwangeren en kinderen.
- Acute zorg: slachtoffers in frisse lucht brengen, rust geven, specifieke behandeling.

##### Cascade effecten

Wederzijdse effecten op andere (chemische) bedrijven en vitale objecten:

Gevolgen bedrijfsprocessen:

- Energiecentrale valt uit.

##### Effecten milieu

Bij het affakkelen van hoogovengas ontstaan CO<sub>2</sub> en stikstofdioxiden. De één is een broeikasgas en de ander een bron van stikstofdepositie; beiden belangrijke milieuthema's.

##### Effecten maatschappij

Effecten van rampen met dit maatgevende scenario kunnen zijn:

- Maatschappelijke onrust
- Verstoring van mobiliteit
- Verstoring van vitale infrastructuur

Kwetsbare  
objecten  
effectgebied

Het effectgebied is afhankelijk van de windrichting op het moment van de ramp. Raadpleeg de Geo-informatiemedewerker voor een overzicht van kwetsbare objecten in het effectgebied bij een daadwerkelijk optredend rampscenario.

### Verloop scenario (voorbeeld)

Begin-  
gebeurtenis

Door veroudering faalt een expansiebalg op een hoogte van 11 meter in de hoogovengasleiding nabij de energiecentrale. Er ontstaat een breuk in de hoogovengasleiding (3,2 meter in diameter) tussen Hoogovens 6 en 7 en de energiecentrale. Het incident heeft tot effect dat er een ongecontroleerde uitstoot van hoogovengas plaatsvindt. Het vrijkomende hoogovengas verspreidt zich met de windrichting mee tot buiten de poorten van het Tata Steelterrein.

Blootstelling aan de toxische wolk (reukloos en onzichtbaar) kan ernstige gezondheidsklachten veroorzaken. De ernst van de klachten is afhankelijk van de concentratie waaraan blootstelling plaatsvindt en de tijdsduur dat blootstelling plaatsvindt.

*Verwacht wordt dat binnen 30 minuten na de breuk processen kunnen worden afgeschakeld en hoogovengas kan worden afgefakkeld, waarmee de emissie eindigt. Omdat de toxische wolk bij de verspreiding en verdunning "uitrekt", is de blootstellingsduur in het effectgebied doorgaans langer dan de uitstroomduur. Voor blootstellingsduur wordt dan ook uitgegaan van 60 minuten. De bij deze blootstellingsduur behorende interventiewaarden zijn gehanteerd.*

NB: medewerkers van Tata Steel die in een omgeving werken waar met CO wordt gewerkt, hebben een persoonlijke CO-meter bij zich. Zij zullen bij aanwezigheid van CO in de lucht worden gewaarschuwd waarna zij andere aanwezigen kunnen alarmeren en zichzelf en anderen in veiligheid kunnen brengen. Dit is onderdeel van de veiligheidsinstructie voor personeel en bezoekers.

Het is ook te verwachten dat koolmonoxidemelders in woningen in het effectgebied in alarm zullen gaan bij een bepaalde concentratie en een bepaalde duur.

Bij een blootstellingstijd van 60 minuten zijn de volgende afstanden van toepassing:

| Richtwaarde                    | Afstand (max.)      |
|--------------------------------|---------------------|
| Voorlichtingsrichtwaarde (VRW) | Niet van toepassing |
| Alarmeringsgrenswaarde (AGW)   | 12,9 km             |
| Levensbedreigende waarde (LBV) | 5,6 km              |

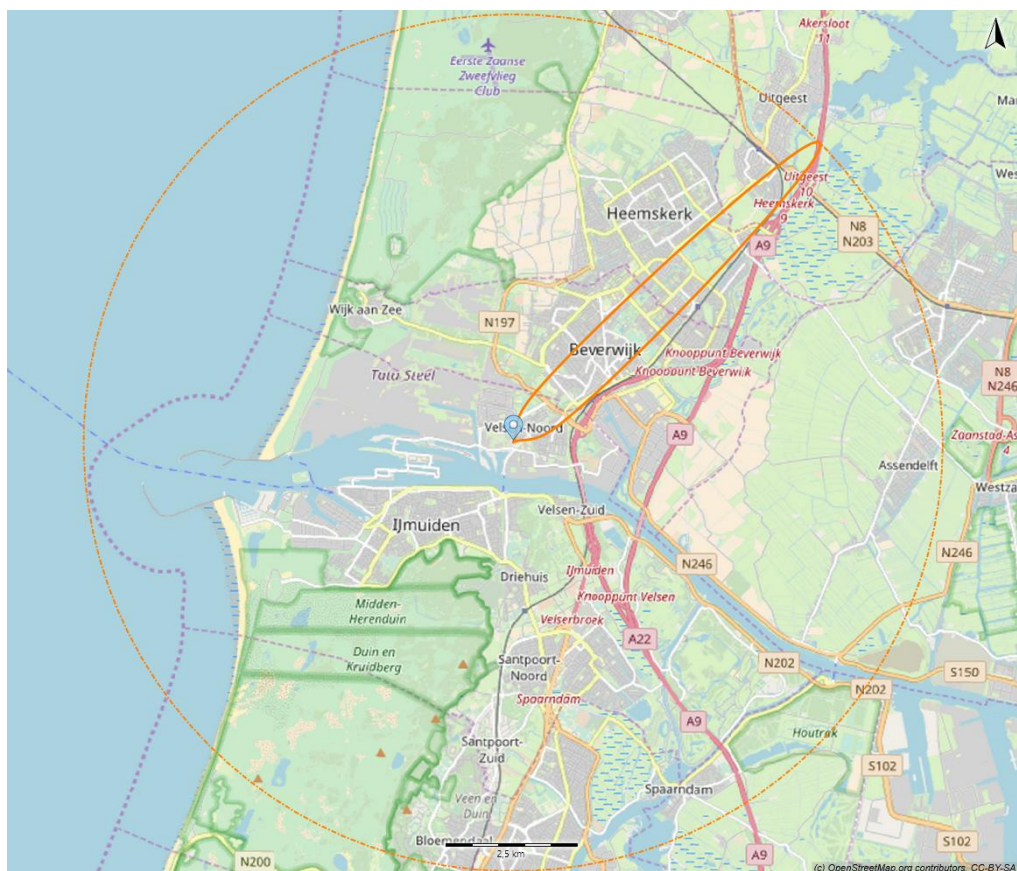
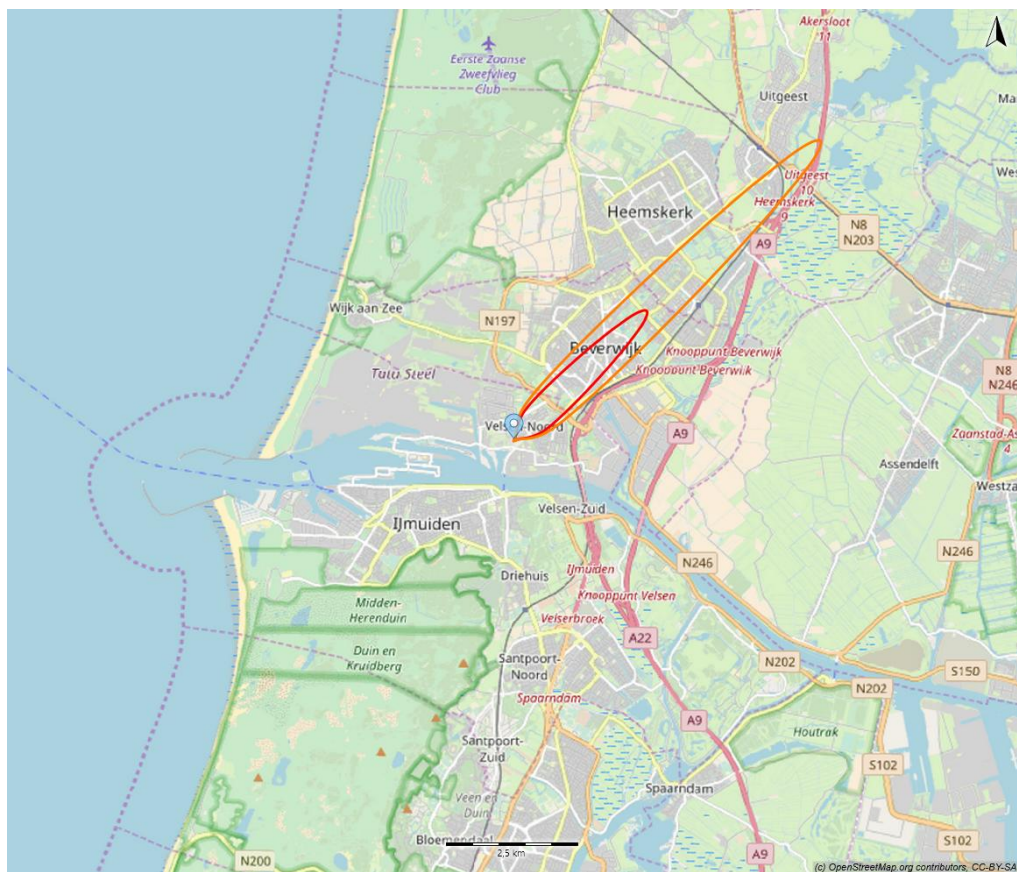
Voor dit scenario is uitgegaan van het minst gunstige weertype: stabiel weer met een windsnelheid van 1,5 m/s (F1,5).

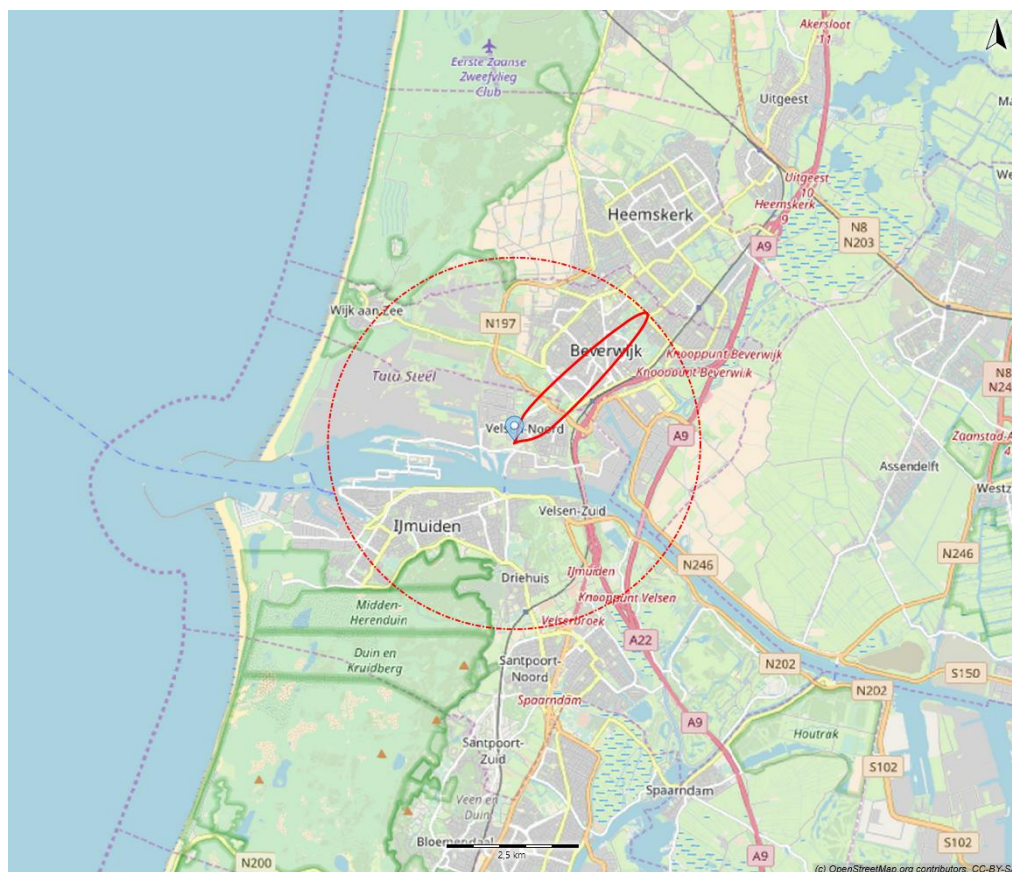
Beginfase  
(eerste 10  
minuten)

Als gevolg van de breuk zal er een grote hoeveelheid hoogovengas uitstromen. In de eerste seconden na de breuk, wanneer nog een lichte overdruk in de leiding aanwezig is, stroomt het gas met 860 kg/s uit. Na 150 seconden is dit afgenomen tot 230 kg/s.

Vanaf de locatie van de breuk zal zich een toxische wolk van hoogovengas verspreiden tot buiten de terreingrens. Zowel in de directe nabijheid van de breuk, als buiten de terreingrens, kunnen er (dodelijke) slachtoffers vallen. In de eerste 10 minuten worden met weertype F1.5 de volgende effectafstanden bereikt.

| Effectafstanden eerste 10 minuten                    | Afstand | Kleur in figuur |
|------------------------------------------------------|---------|-----------------|
| Alarmeringsgrenswaarde (AGW) 97 mg/m <sup>3</sup>    | 8 km    | Oranje lijn     |
| Levensbedreigende waarde (LBV) 390 mg/m <sup>3</sup> | 3,5 km  | Rode lijn       |





Afstand LBW (rood) en AGW (oranje) 10 minuten na breuk hoogovengasleiding bij weertype f1,5

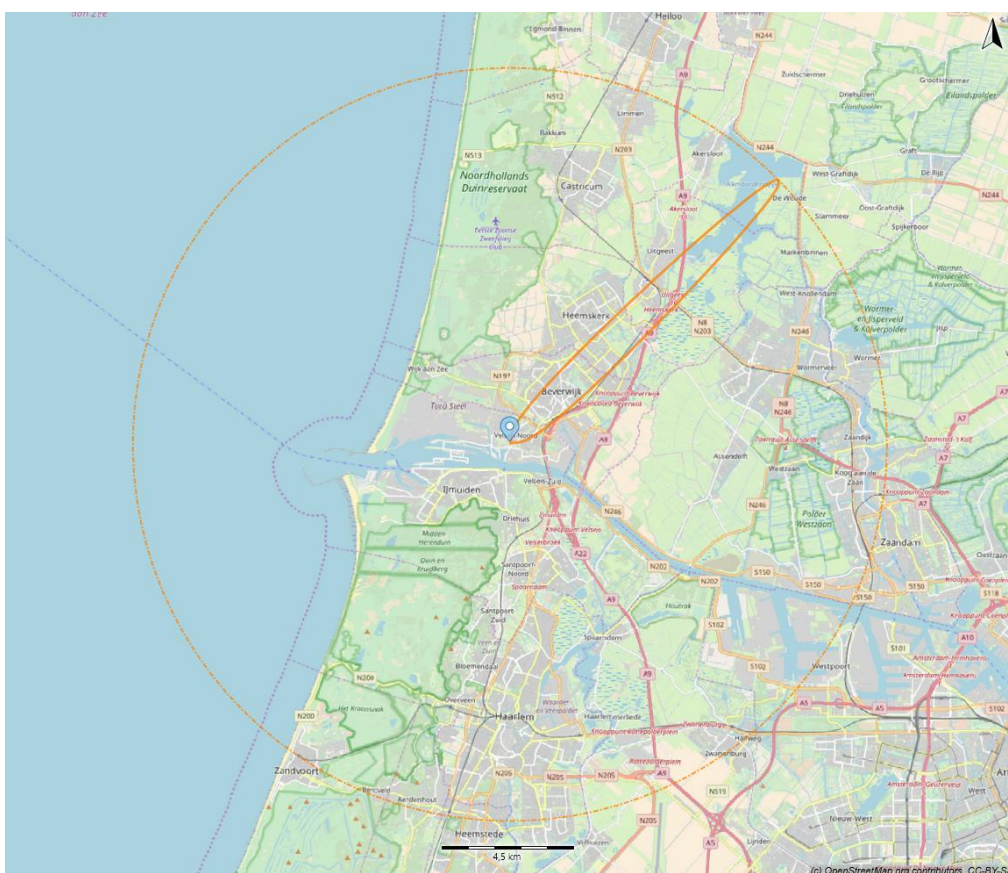
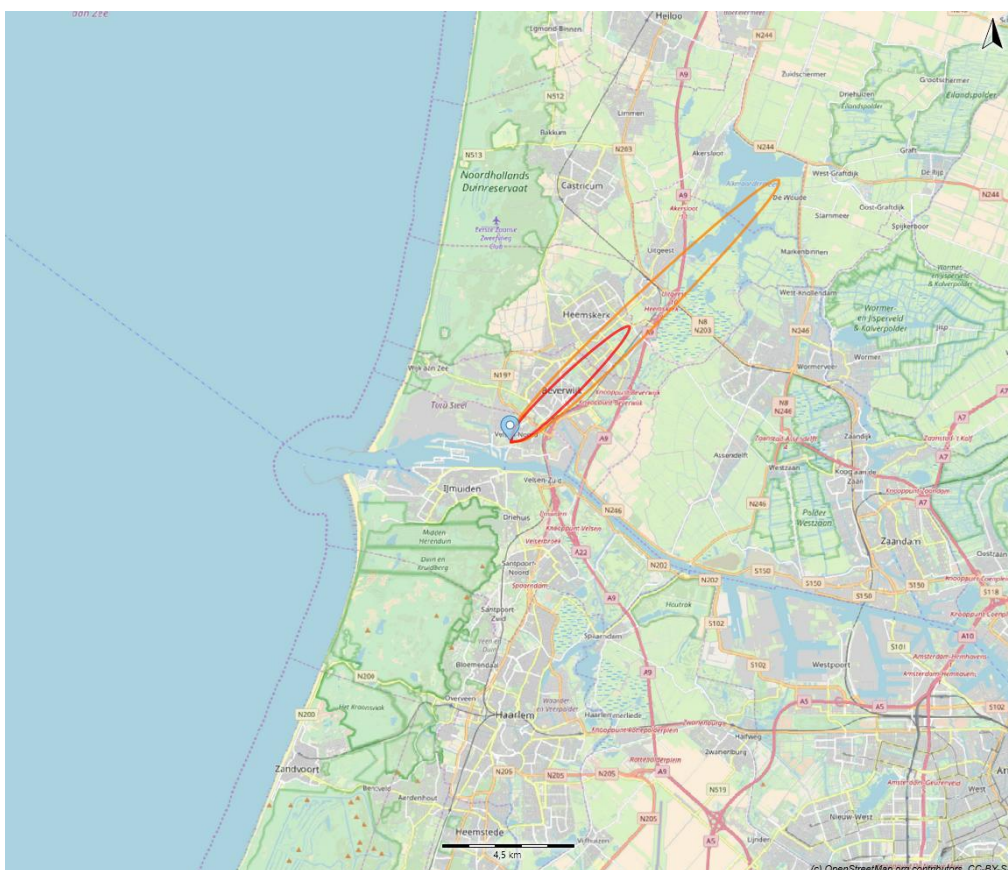
Tussenfase  
(na de eerste  
10 minuten tot  
een uur)

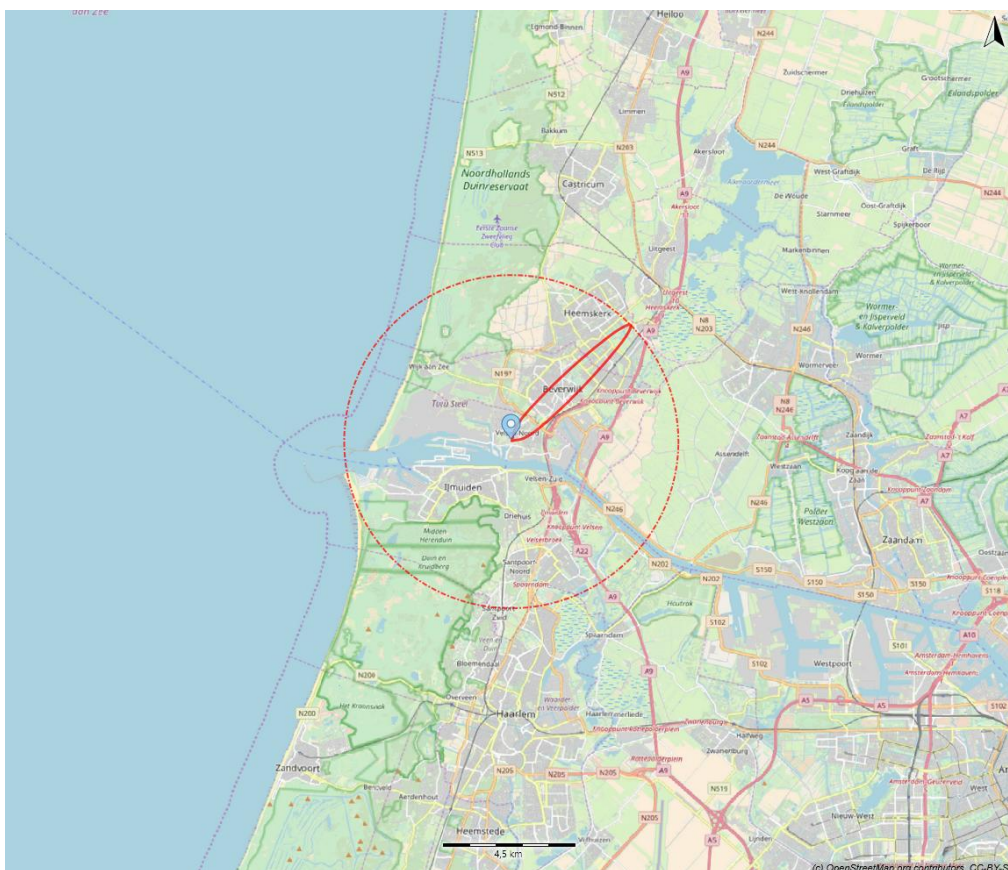
Het hoogovengas blijft met 230 kg/s uitstromen tot er wordt ingegrepen door processen af te regelen, het gas om te leiden en af te fakkelen. Ingeschat wordt dat 30 minuten na breuk van de leiding deze maatregelen zijn getroffen.

In de periode van 10 tot 30 minuten na breuk bereikt de wolk hoogovengas met een concentratie CO boven de alarmeringsgrenswaarde de maximale omvang: 12,9 km. De concentratie CO boven de levensbedreigende waarde breidt zich in die periode uit tot de maximale omvang van 5,6 km.

Nadat de noodzakelijke maatregelen zijn getroffen, verdwijnt de wolk hoogovengas door verdunning langzaam uit het effectgebied.

| Maximale effectafstanden                             | Afstand | Kleur in figuur |
|------------------------------------------------------|---------|-----------------|
| Alarmeringsgrenswaarde (AGW) 97 mg/m <sup>3</sup>    | 12,9 km | Oranje lijn     |
| Levensbedreigende waarde (LBW) 390 mg/m <sup>3</sup> | 5,6 km  | Rode lijn       |





Maximale afstand LBW (rood) en AGW (oranje) na breuk hoogovengasleiding bij weertype f. 1,5

In het effectgebied van dit maatgevende scenario (worst case) kunnen zich, afhankelijk van de windrichting, de volgende gemeenten en veiligheidsregio's bevinden:

- Veiligheidsregio Kennemerland:
  - Gemeente Velsen
  - Gemeente Beverwijk
  - Gemeente Heemskerk
  - Gemeente Bloemendaal
  - Gemeente Haarlem
  - Gemeente Haarlemmermeer
  - Gemeente Heemstede
  - Gemeente Uitgeest
  - Gemeente Zandvoort
- Veiligheidsregio Noord-Holland Noord:
  - Gemeente Castricum
  - Gemeente Heiloo
  - Gemeente Bergen
  - Gemeente Alkmaar
- Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland:
  - Gemeente Amsterdam
- Veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland:
  - Gemeente Zaanstad
  - Gemeente Wormerland

Eindfase  
(na ingrijpen in  
stabiele fase  
(circa 1 uur))

De emissie is beëindigd doordat de leiding is leeggestroomd of ingeblokt. De concentratie CO in het effectgebied zal afnemen. Meetploegen zullen in het effectgebied controleren of de concentratie CO dusdanig is gedaald dat het gebied kan worden vrijgegeven. Wanneer de concentratie CO in de buitenlucht is gedaald tot een acceptabel niveau is het van belang inwoners te laten weten dat zij inpanidige verblijfplaatsen moeten ventileren.

| Maatregelen                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Maatregelen<br/>Waarschuwen<br/>bevolking</b></p> <p><b>Maatregelen<br/>algemeen</b></p> <p><b>Maatregelen<br/>bronbestrijding<br/>(door bedrijf en<br/>HV-diensten)</b></p> | <p>In dit scenario waarschuwt de Meldkamer Noord-Holland eerst de bevolking<sup>1</sup> in het getroffen of bedreigde gebied door de inzet van de WAS-palen, een NL-Alert te verzenden (met voorbereide tekst) en de calamiteitenzender te activeren. Direct daarna worden hulpdiensten en de crisisteams gealarmeerd, waaronder de functionarissen in het proces Crisiscommunicatie voor de opvolgende informatievoorziening<sup>2</sup> richting de bevolking.</p> <p>Voor de omgeving geldt een algemeen schuiladvies.</p> <p>Specifieke maatregelen m.b.t. bronbestrijding voor deze installatie en stof (afwijkend van het processchema):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolatie-alarm bij CO-detectie</li> <li>• Inzet bedrijfsbrandweer, welke: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Installatieverantwoordelijke oproept</li> <li>○ Installatie indien mogelijk laat veiligstellen of uitschakelen (inblokken)</li> <li>○ Slachtoffers probeert te redden m.b.v. adembescherming</li> <li>○ Directe omgeving ontruimt</li> <li>○ Meet op CO in directe omgeving</li> </ul> </li> <li>• Afzetten wegen door Dienst Bedrijfsbeveiliging in samenwerking met de politie aan de hand van de plot van de Meldkamer Noord-Holland of het CoPI</li> </ul> <p>Zie paragraaf 3.2 (deel I) voor de operationele aandachtspunten voor het CoPI, welke voor elk scenario gelijk van toepassing zijn.</p> |

**Maatregelen  
effectbestrijding  
(door bedrijf en  
veiligheidsregio)**

Specifieke maatregelen m.b.t. effectbestrijding voor deze installatie en stof (afwijkend van het processchema):

- Direct, dat wil zeggen voor alarmering van hulpdiensten en crisisteams en opschaling, de omgeving (waar een overschrijding van de AGW voor 1 uur wordt verwacht) informeren over de toxische wolk middels NL-Alert, WAS-palen en calamiteitenzender.
- Inzet meetplanorganisatie om de actuele omvang van de toxische wolk in te kunnen schatten en vrijgavemetingen te verrichten in het effectgebied na beëindiging van de emissie.
- Inzet overheidsbrandweer ter aanvulling inzet bedrijfsbrandweer.

Zie de paragrafen 3.3 en 3.4 (deel I) voor de operationele en bestuurlijke aandachtspunten van resp. het OT en BT, welke voor elk scenario van toepassing zijn.

## Eerste handelingsperspectieven

**Aanwezig op  
het terrein**

Het handelingsperspectief voor werknemers en aanwezig op het terrein is:

- Ga naar binnen of zoek een schuiladres (Redelijk Dichte Ruimte (RDR<sup>3</sup>)), sluit ramen en deuren, zet ventilatie uit.
- Bouw, indien mogelijk, de werkzaamheden af, conform het interne noodplan.
- Wacht nadere instructies van BHV/hulpdiensten af.

**Mensen in  
omgeving  
getroffen  
gebied**

Het handelingsperspectief voor mensen in de omgeving van het getroffen gebied (buiten het bedrijfsterrein) is:

- Ga naar binnen of zoek een schuiladres. Sluit ramen en deuren en zet ventilatie uit.
- Stem af op de calamiteitenzender NH Nieuws via radio en/of televisie.
- Kijk op de website kennemerlandveilig.nl voor meer informatie over de situatie en actuele instructies/handelingsperspectieven.

<sup>1</sup> Zie Procedure Waarschuwen bevolking (2024), een gezamenlijke procedure van Meldkamer Noord-Holland en de drie regio's in het werkgebied: Kennemerland, Noord-Holland Noord en Zaanstreek Waterland.

<sup>2</sup> De sectie Crisiscommunicatie kan hierbij gebruik maken van de communicatietoolkit Emissie hoogovengas Tata Steel, met o.a. voorbereide boodschappen en Q&A's.

<sup>3</sup> Betreft herkenbare ruimtes verspreid over het hele terrein waar max. 2 uur geschild kan worden, conform intern noodplan.

### Hulpverleners

Het handelingsperspectief voor alle hulpverleners op het terrein is:

- Ruim afzetten.
- Bovenwinds van het lek blijven.
- Waar nodig persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken.
- Afhandelen van incidenten (Prio I) alleen onder begeleiding brandweer met meetapparatuur voor koolmonoxide en adembescherming.
- Acute zorg: slachtoffers in frisse lucht brengen (bij voorkeur 100% zuurstof of bovenwinds), rust geven, specifieke behandeling.

## 2.2 Emissie Ammoniak (DeNO<sub>x</sub>)

### Bron en effecten

#### Locatie

De warmbandwalserij beschikt over een productielijn, waarmee rollen bandstaal uit staalplakken worden geproduceerd. De staalplakken moeten voor het walsen worden verwarmd in grote ovens. De ovens worden gestookt op aardgas en cokesovengas. De bij dit verbrandingsproces gevormde stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) worden gereduceerd met behulp van een DeNO<sub>x</sub>-installatie met katalysator, die met ammoniak wordt gevoed.



De tot vloeibaar verdichte ammoniak is opgeslagen in een bovengrondse tank (45 m<sup>3</sup>) die buiten de fabriekshal staat opgesteld (zie foto). De vloeibare ammoniak wordt door expansie omgezet in ammoniakdamp. Deze damp wordt via leidingen getransporteerd naar de rookgaskanalen van elk van de ovens. De DeNO<sub>x</sub> installatie ligt in de gemeente Beverwijk.

#### Stof

Ammoniak (NH<sub>3</sub>), UN 1005 GEVI 268 CAS 7664-41-7, is een tot vloeibaar verdicht kleurloos gas met een herkenbare, stekende geur. Vloeibaar ammoniak verdampt snel waardoor de vloeistoftemperatuur afneemt en een koudkokende plas ontstaat. De koude damp die daarbij ontstaat is in eerste instantie zwaarder dan lucht. Na vermenging met omgevingslucht en opwarming, wordt de wolk lichter dan lucht en stijgt deze op.

#### Effecten gezondheid

Voor specifieke beoordeling van mogelijke gezondheidseffecten en op de situatie afgestemde adviezen raadpleeg de Gezondheidskundig Adviseur Gevaarlijke Stoffen (GAGS).

Algemeen: ammoniak kan op twee manieren gezondheidseffecten geven:

- Uitstroom koude vloeistof; bijtend, bevriezingsletsel huid en ogen;
- Blootstelling aan gas: stekende geur, snelle irritatie van slijmvliezen van ogen, neus en keel, bij hogere concentraties ook longen en huid.

#### Cascade effecten

Er worden geen cascade-effecten op andere (chemische) bedrijven en vitale objecten verwacht.

#### Effecten milieu

Een emissie van ammoniak leidt tot stikstofdepositie; een belangrijk milieuthema.

#### Effecten maatschappij

Effecten van rampen met deze scenario's kunnen zijn:

- Maatschappelijke onrust
- Verstoring van mobiliteit
- Verstoring van vitale infrastructuur

NB: in dit scenario is vanwege de aard van de stof (lage geurdrempel en irriterend bij waarneming), een grote hoeveelheid aan meldingen bij hulpdiensten (meldkamer) zeer reëel.

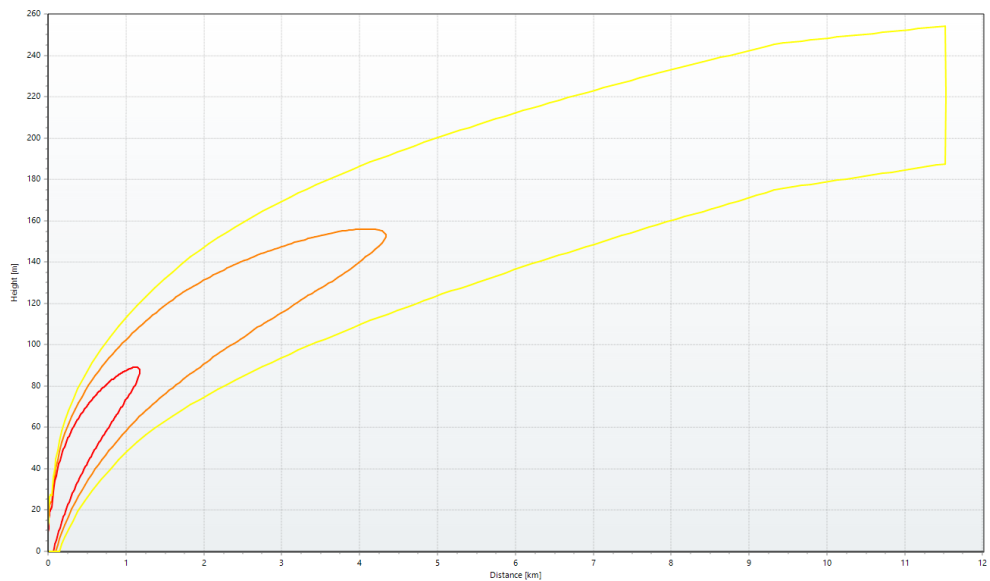
#### Kwetsbare objecten effectgebied

Het effectgebied is afhankelijk van de windrichting op het moment van de ramp. Raadpleeg de Geo-informatiemedewerker voor een overzicht van kwetsbare objecten in het effectgebied bij een daadwerkelijk optredend rampscenario.

## Verloop scenario (voorbeeld)

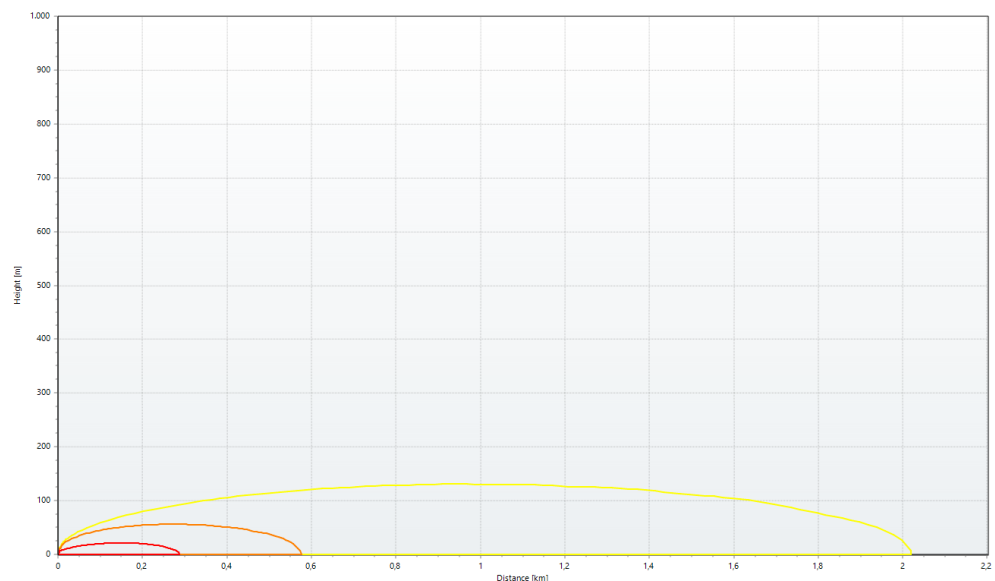
**Begingeburtenis** Na het vullen van de ammoniaktank voor de DeNO<sub>x</sub> bij de Warmbandwalserij, breekt de laadarm. De maximale vulgraad van de 45m<sup>3</sup> tank is 80%. De terugslagklep in de vulleiding faalt, Na de breuk falen alle voorzieningen waaronder de noodstop, terugslagklep en automatische schuimsuppletie. Hierdoor stroomt de vloeibare ammoniak onder invloed van de dampspanning in 15 minuten uit de tank.

Tijdens de uitstroming verdampt een deel van de uitstromende ammoniak (bronsterkte naar de lucht 15 kg/s). De hierdoor gevormde koude gaswolk met vloeibaar ammoniakaerosol gedraagt zich in eerste instantie als zwaar gas en verspreidt zich met de windrichting mee. Bij weertype F1,5 krijgt de ammoniakwolk de kans zich te vermengen met de omgevingslucht en op te warmen waardoor deze opstijgt. Hierdoor trekt de wolk onder deze omstandigheden boven het leefniveau over het effectgebied.



Pluimstijging ammoniakwolk tijdens uitstroming bij weertype F1,5. Rood is de LBW-contour, oranje is de AGW-contour en geel is de VRW-contour

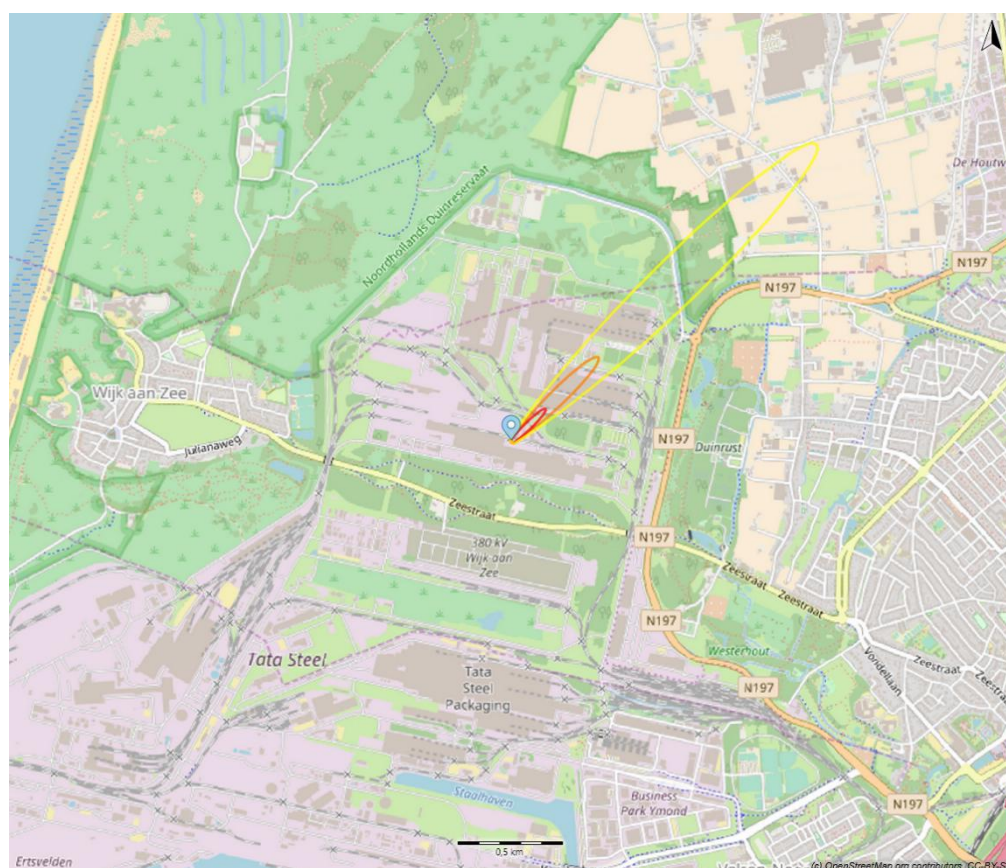
Bij weertype D5 krijgt de ammoniakwolk die ontstaat tijdens de uitstroming geen kans op te stijgen en verspreidt deze zich op leefniveau.

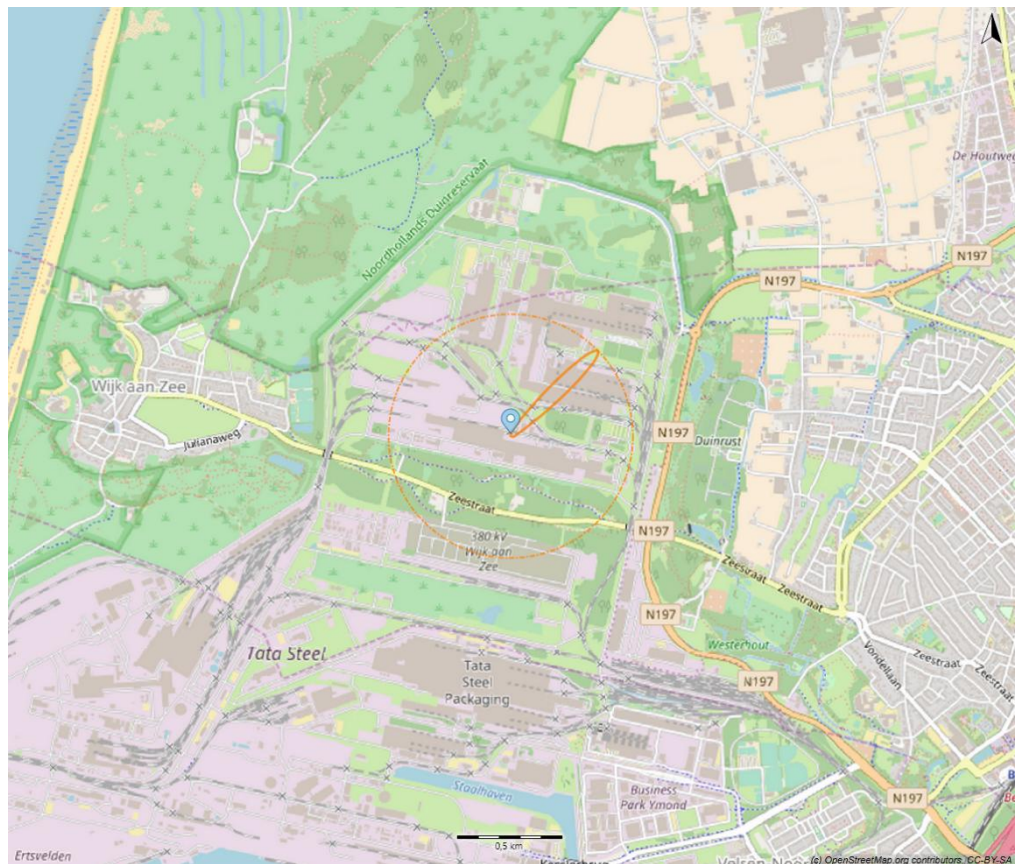
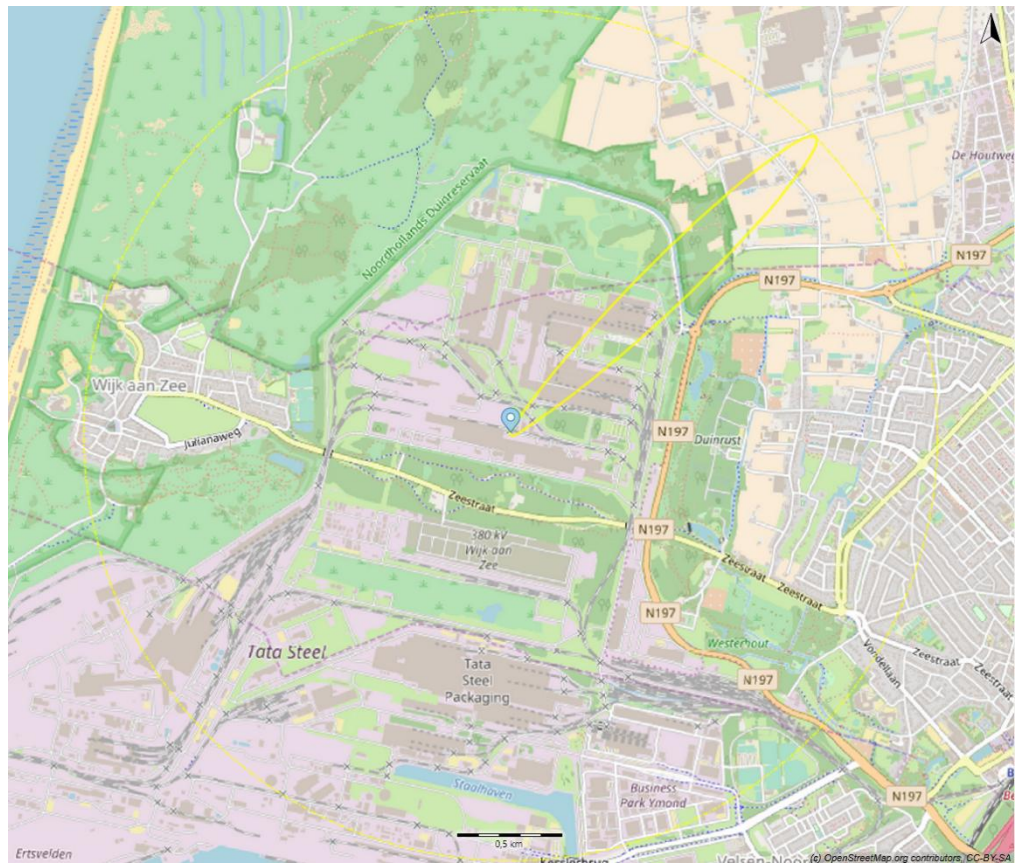


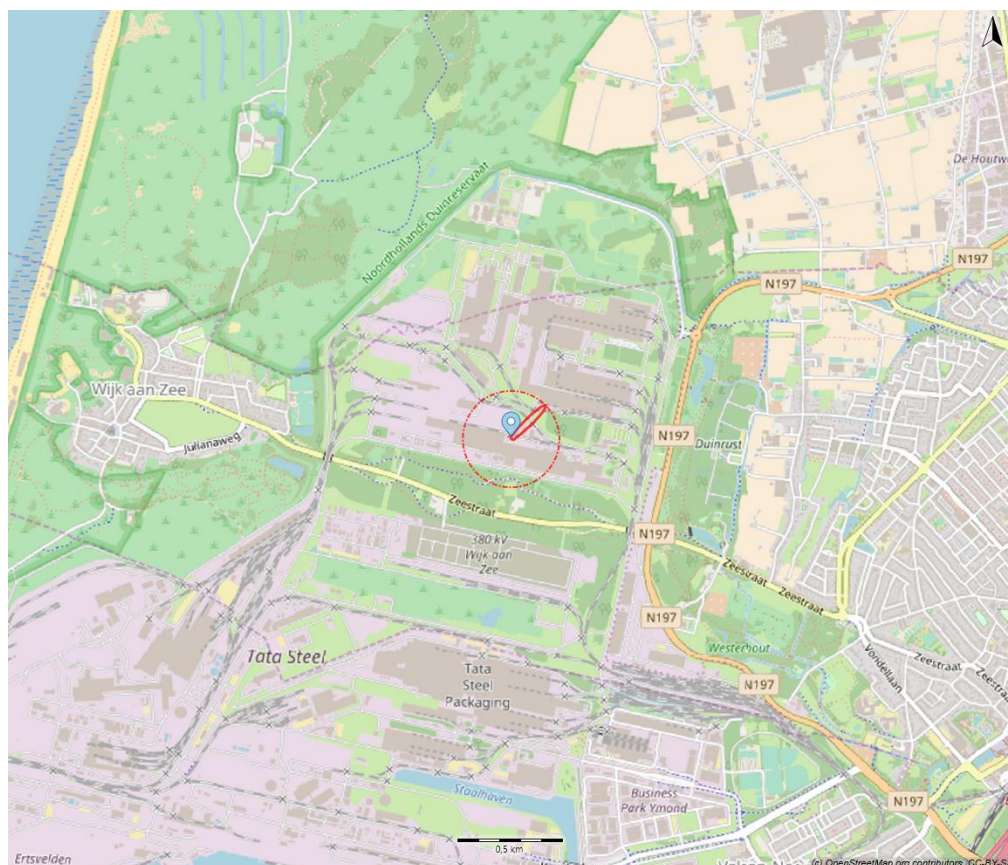
Verspreiding ammoniakwolk tijdens uitstroming bij weertype D5. Rood is de LBW-contour, oranje is de AGW-contour en geel is de VRW-contour

Dit leidt tot de onderstaande effectafstanden:

| Interventiewaarde              | (max) effectafstand |
|--------------------------------|---------------------|
| Voorlichtingsrichtwaarde (VRW) | 2.000 meter         |
| Alarmeringsgrenswaarde (AGW)   | 580 meter           |
| Levensbedreigende waarde (LBW) | 290 meter           |







Tijdens de uitstroming regent een deel van de ammoniak uit (bronsterkte naar de plas 11 kg/s). Nadat de tank is leeggestroomd, blijft in de opvangbak een koudgekookte plas vloeibaar ammoniak achter. Uit deze plas verdampt onder invloed van energietoevoer uit de omgeving ammoniak. De ammoniakwolk die door plasverdamping ontstaat, gedraagt zich als neutraal gas en stijgt dus niet op.

Voor de verspreiding van de ammoniakwolk die vrijkomt bij verdamping van de plas is uitgegaan van weertype F1,5; stabiel weer met een windsnelheid van 1,5 m/s (F1,5). Bij dit scenario worden de volgende effectafstanden op leefniveau bereikt. Onder de gemodelleerde omstandigheden komen in de fase waarin de plas ammoniak verdampt geen noemenswaardige concentraties ammoniak buiten het terrein van Tata Steel. Wel kan de geur in de omgeving nog worden waargenomen.

| Interventiewaarde              | (max) effectafstand |
|--------------------------------|---------------------|
| Voorlichtingsrichtwaarde (VRW) | 1.100 meter         |
| Alarmeringsgrenswaarde (AGW)   | 240 meter           |
| Levensbedreigende waarde (LBW) | 70 meter            |

#### Beginfase (eerste kwartier)

De vloeibare ammoniak zal na de breuk uit de leiding spuiten. Een deel van de uitstromende ammoniak verspreidt zich als damp en als aerosol door de lucht. Het andere deel van de vloeibare ammoniak regent met een bronsterkte van 11 kg/s uit in de opvangbak en vormt een koudkokende plas. Deze zal gedurende lange tijd door verdamping geleidelijk ammoniak blijven afgeven met een bronsterkte van 0,3 kg/s.

De tank stroomt binnen een kwartier leeg. Wanneer alle veiligheidsvoorzieningen hebben gefaald, is ingrijpen niet meer mogelijk. In het eerste kwartier zijn de effecten vooral op het terrein van Tata Steel merkbaar. Er kunnen doden en gewonden vallen. Bij contact met het vloeibare ammoniak kunnen bevroeringsverschijnselen optreden.

**Tussenfase  
(na het eerste  
kwartier tot  
ingrijpen)**

De niet verdampte vloeistof zal uitregenen in de opvangbak. Doordat de automatische schuimsuppletie faalt zal de ontstane koudkokende plas van circa 0.2 m diep door verdamping ammoniak blijven afgeven. De ammoniakwolk gedraagt zich als een neutraal gas en verspreidt met de wind mee. De wolk die ontstaat door plasverdamping stijgt niet op tot boven leefniveau. Deze situatie blijft in stand tot er wordt ingegrepen. Ongeveer 30 minuten na het begin van de uitstroming nemen de effectafstanden af:

Nadat de tank is leeggestroomd nemen de concentraties ammoniak geleidelijk af. Bij weertype FI,5 beperken na de interventiewaarde-overschrijding zich na circa 30 minuten globaal tot aan de terreingrenzen. Buiten de terreingrenzen is de ammoniakgeur nog waarneembaar, maar niet langer schadelijk.

| Richtwaarde                    | Effectafstanden tussen 30 minuten en ingrijpen |
|--------------------------------|------------------------------------------------|
| Voorlichtingsrichtwaarde (VRW) | 1.100 meter                                    |
| Alarmeringsgrenswaarde (AGW)   | 240 meter                                      |
| Levensbedreigende waarde (LBW) | 70 meter                                       |

Er is sprake van een overschrijding van de VRW buiten het bedrijfsterrein in afwachting van ingrijpen nabij de bron. Om het effectgebied te beperken kan de brandweer ervoor kiezen de vrijkomende wolk benedenwinds te verdunnen met straatwaterkanonnen. Bij de bron kunnen maatregelen worden genomen zoals het verwijderen van de vloeistofplas met een vacuümwagen.

In het effectgebied van dit scenario bevinden zich, afhankelijk van de windrichting, de volgende gemeenten en veiligheidsregio:

- Veiligheidsregio Kennemerland:
  - Gemeente Beverwijk
  - Gemeente Velsen
  - Gemeente Heemskerk

**Eindfase  
(na het eerste  
half uur)**

Het deel van de plas dat niet is verdampt is verwijderd met een vacuümwagen. Het effectgebied wordt hierdoor snel kleiner tot het helemaal is verdwenen. Wanneer geen actie wordt ondernomen, duurt het circa 8 uur tot de gehele plas is verdampt.

**Maatregelen**

**Waarschuwen  
bevolking**

In dit scenario waarschuwt de Meldkamer Noord-Holland eerst de bevolking<sup>4</sup> in het getroffen gebied door de inzet van de WAS-palen, een NL-Alert (voorbereide tekst) te verzenden en de calamiteitenzender te activeren. Direct daarna worden hulpdiensten en de crisisteams gealarmeerd, waaronder de functionarissen in het proces Crisiscommunicatie voor de opvolgende informatievoorziening<sup>5</sup> richting de bevolking. Ook worden omliggende regio's gealarmeerd door de meldkamer.

**Maatregelen  
bronbestrijding  
(door bedrijf en  
HV-diensten)**

Specifieke maatregelen m.b.t. bronbestrijding voor deze installatie en stof (afwijkend van het processchema):

- Inzet bedrijfsbrandweer, welke:
  - Installatieverantwoordelijke oproept
  - Slachtoffers probeert te redden m.b.v. adembescherming
  - Dampwolk probeert neer te slaan
  - Directe omgeving isoleren
  - Meet op ammoniak in directe omgeving
- Afzetten wegen door Dienst Bedrijfsbeveiliging in samenwerking met de politie aan de hand van de plot van de Meldkamer Noord-Holland of het CoPI

<sup>4</sup> Zie Procedure Waarschuwen bevolking (2024), een gezamenlijke procedure van Meldkamer Noord-Holland en de drie regio's in het werkgebied: Kennemerland, Noord-Holland Noord en Zaanstreek Waterland.

<sup>5</sup> De sectie Crisiscommunicatie kan hierbij gebruik maken van de communicatietoolkit Emissie ammoniak Tata Steel, met o.a. voorbereide boodschappen en Q&A's.

Zie paragraaf 3.2 (deel I) voor de operationele aandachtspunten voor het CoPI, welke voor elk scenario gelijk van toepassing zijn.

**Maatregelen  
effectbestrijding  
(door bedrijf en  
veiligheidsregio)**

Specifieke maatregelen m.b.t. effectbestrijding voor deze installatie en stof (afwijkend van het processchema):

- Maken klachtenplot door meldkamer.
- Direct, dat wil zeggen vóór alarmering en opschaling, de directe omgeving informeren over het incident door middel van NL-Alert en WAS-palen en calamiteitenzender.
- Inzet meetplanorganisatie om de actuele omvang van de toxische wolk in te kunnen schatten en vrijgavemetingen te verrichten in het effectgebied na beëindiging van de emissie
- Inzet overheidsbrandweer ter aanvulling inzet bedrijfsbrandweer.

Zie de paragrafen 3.3 en 3.4 (deel I) voor de operationele en bestuurlijke aandachtspunten van resp. het OT en BT, welke voor elk scenario van toepassing zijn.

## Handelingsperspectieven

**Aanwezigen op  
het terrein**

Het handelingsperspectief voor werknemers en aanwezigen op het terrein is:

- Ga naar binnen of zoek een schuiladres (Redelijk Dichte Ruimte (RDR<sup>6</sup>)), sluit ramen en deuren, zet ventilatie uit.
- Bouw, indien mogelijk, de werkzaamheden af, conform het intern noodplan.
- Wacht nadere instructies van BHV/hulpdiensten af.

**Mensen in  
omgeving  
getroffen  
gebied**

Het handelingsperspectief voor mensen in de omgeving van het getroffen gebied (buiten het bedrijfsterrein) is:

- Ga naar binnen of zoek een schuiladres. Sluit ramen en deuren en zet ventilatie uit.
- Stem af op de calamiteitenzender NH Nieuws via radio en/of televisie.
- Kijk op de website kennemerlandveilig.nl voor meer informatie over de situatie en actuele instructies/handelingsperspectieven. Voor de omgeving van het terrein van Tata Steel is de blootstelling aan ammoniak als gas van belang (inademen). De prikkelende geur van ammoniak wordt direct waargenomen.

**Hulpverleners**

Het handelingsperspectief voor alle hulpverleners op het terrein is:

- Ruim afzetten
- Bovenwinds van de ammoniaktank blijven
- Waar nodig persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken
- Afhandelen van incidenten (Prio I) alleen onder begeleiding bedrijfsbrandweer met meetapparatuur voor ammoniak en adembescherming
- Acute zorg: Na inhalatie slachtoffers in normale omgevingslucht brengen (bovenwinds). Na huidblootstelling spoelen met water, ogen spoelen met water. Bij bevroeringsverschijnselen normale protocollaire behandeling van deze verschijnselen.

<sup>6</sup> Betreft herkenbare ruimtes verspreid over het hele terrein waar max. 2 uur geschild kan worden, conform intern noodplan.

## 3 Ongeval gevaarlijke stoffen Linde Gas

### Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de specifieke (ramp)scenario's bij Linde Gas op hoofdlijnen beschreven voor de functionarissen in de crisisteams. Details zijn opgenomen in het veiligheidsrapport en eventueel uitgewerkt in monodisciplinaire planvorming (zoals bereikbaarheidskaarten en aanvalsplannen voor de brandweer).

### 3.1 Emissie Zuurstof (LOX, D27110)

#### Bron en effecten

##### Locatie

Linde Gas Benelux is gevestigd op het bedrijfsterrein van Tata Steel. Linde Gas splitst buitenlucht in separate gassen voor met name de processen van Tata Steel. Linde Gas heeft verspreid over het bedrijfsterrein van Tata Steel meerdere locaties. De hoofdlocatie (waarop ook dit scenario betrekking heeft) ligt centraal op het terrein. Hier staan tanks voor opslag van verschillende stoffen, zoals voor dit scenario zuurstof (Liquid Oxygen, D27110).

De zuurstoftank staat in de gemeente Beverwijk.



##### Stof

Zuurstof ( $O_2$ ), vloeibaar, gekoeld.  
UN 1073 GEVI 225 CAS 7782-44-7  
Cryogeen, lichtblauwe vloeistof, gas is geur- en kleurloos en brandbevorderend.

NB: cryogeen betekent letterlijk koudmakend. Komen deze vloeistoffen in contact met de buitenlucht dan gaan ze al kokend over in gasvorm. Door de lage temperaturen condenseert waterdamp in de omgevingslucht, waardoor een deel van de gaswolk zichtbaar wordt.

##### Effecten gezondheid

Voor specifieke beoordeling van mogelijke gezondheidseffecten en op de situatie afgestemde adviezen, raadpleeg de Gezondheidskundig Adviseur Gevaarlijke Stoffen (GAGS).

- Algemeen: letsel door de falende tank, bevroeringsletsel van huid en ogen door de uitstroom van vloeibaar zuurstof en de brand bevorderende effecten van het gas.
- Omgeving: in dit scenario wordt in de omgeving geen langdurige blootstelling aan een hoog percentage zuurstof verwacht en is het ontstaan van gezondheidsklachten door inhalatie niet waarschijnlijk.

##### Cascade-effecten

Wederzijdse effecten op andere (chemische) bedrijven en vitale objecten:

- Stilleggen van productie.
- Secundaire branden in de omgeving.

##### Effecten milieu

Zuurstof zelf heeft geen nadelig milieueffect. Als brand(en) worden veroorzaakt zal dat wel voor milieueffecten zorgen (rook en geur).

##### Effecten maatschappij

Effecten van rampen met deze scenario's kunnen zijn:

- Maatschappelijke onrust.

##### Kwetsbare objecten effectgebied

Raadpleeg de Geo-informatiemedewerker voor een overzicht van kwetsbare objecten in het effectgebied.

## Verloop scenario (voorbeeld)

**Begingeburtenis** Chronologische weergave van hoe het maatgevende scenario zich kan ontwikkelen:

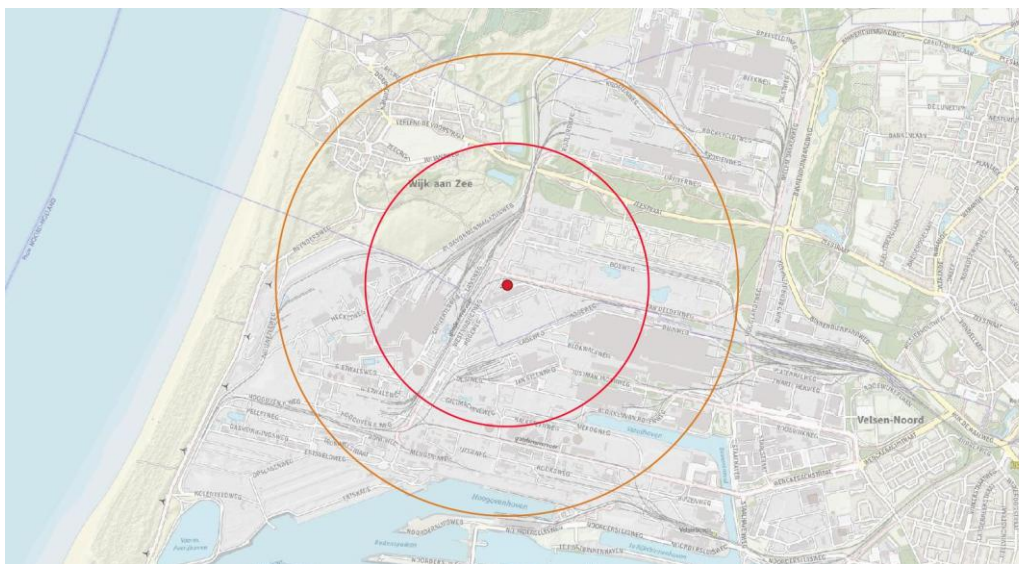
Tijdens een onderhoudsstop aan een luchtsplitsingsapparaat (LF31) staat een telescoopkraan opgesteld. De kraan valt om op de zuurstoftank waarbij zowel de buiten- als de binnentank bezwijken. Hierbij is sprake van instantaan falen van de tank: de gehele inhoud van de tank komt in korte tijd vrij. De vrijkomende vloeibare (cryogene) zuurstof vormt een koudkokende plas die onder invloed van energieuitwisseling met de omgeving verdampt (1 liter vloeistof geeft ca. 800 liter gas).

Voor dit scenario:

| Richtwaarde                             | Afstand (max.) | Kleur in figuur |
|-----------------------------------------|----------------|-----------------|
| Voorlichtingsrichtwaarde (VRW)          | n.v.t.         | Geen            |
| Alarmeringsgrenswaarde (AGW)            | 1390 meter     | Oranje lijn     |
| 1% letaliteit (30 vol% O <sub>2</sub> ) | 852 meter      | Rode lijn       |

NB: voor zuurstof en stikstof zijn geen levensbedreigende waarden vastgesteld. Er is gebruik gemaakt van de letaliteitswaarden die in het veiligheidsrapport van Linde Gas zijn vermeld.

Voor dit scenario is uitgegaan van het minst gunstige weertype: stabiel weer met een windsnelheid van 1,5 m/s (F1,5).



Figuur rekenmodel: voorbeeld van emissie met zuurstof. De emissie verspreidt zich niet als een pluim in één richting, maar in een cirkel naar alle richtingen

### Beginfase (eerste 10 minuten)

Door het instantaan vrijkomen van zuurstof ontstaat een koudkokende plas die snel verdampt. Er wordt een wolk gasvorming zuurstof gevormd die zich in een cirkel rondom de tank verspreidt. Bij contact met het vloeibare zuurstof kunnen bevroeringsverschijnselen optreden. Het gasvormige zuurstof zorgt voor zuurstofverrijking van de omgevingslucht. Hierdoor ontstaan secundaire branden, zowel binnen als buiten het terrein van Linde Gas.

In het effectgebied van dit scenario bevinden zich, afhankelijk van de windrichting, de volgende gemeenten en veiligheidsregio:

Veiligheidsregio Kennemerland:

- Gemeente Velsen
- Gemeente Heemskerk
- Gemeente Beverwijk

### Eindfase

Door het volledig verdampen van het vloeibare zuurstof neemt binnen korte tijd (ca. 10 minuten) het verhoogde zuurstofgehalte af tot een normaal niveau van 21%.

(na eerste 10 minuten)

## Maatregelen

### Maatregelen algemeen

In dit scenario wordt in de omgeving geen langdurige blootstelling aan een hoog percentage zuurstof verwacht en is het ontstaan van gezondheidsklachten door inhalatie niet waarschijnlijk.

Specifieke maatregelen m.b.t. bronbestrijding voor deze installatie en stof (afwijkend van het processchema):

### Maatregelen bronbestrijding (door bedrijf en HV-diensten)

- Inzet bedrijfsbrandweer (Tata Steel), welke;
  - Installatieverantwoordelijke oproept
  - Installatie, indien mogelijk, laat veiligstellen of uitschakelen
  - Slachtoffers probeert te redden m.b.v. adembescherming en andere PBM, zoals koude-isolerende handschoenen en volgelaatsmasker
  - Directe omgeving isoleert
- Schakel aanwezige ontstekingsbronnen in het brongebied uit (voor zover het proces dit toelaat), en voorkom het toetreden dan wel activeren van potentiële ontstekingsbronnen.
- Verdunnen dampwolk
- Meten (O<sub>2</sub>);
- Afzetten wegen door Dienst Bedrijfsbeveiliging in samenwerking met de politie aan de hand van de plot van de Meldkamer Noord-Holland of het CoPI.

Zie paragraaf 2.2 (deel I) voor de operationele aandachtspunten voor het CoPI, welke voor elk scenario gelijk van toepassing zijn.

### Maatregelen effectbestrijding

In de eerste 10 minuten is er sprake van een verhoogd risico buiten het terrein van Tata Steel. De dampwolk die zich dan verspreidt vanaf de bron kan secundaire branden veroorzaken. Na 10 minuten neemt het verhoogde gehalte zuurstof af tot een normaal niveau.

- Inzet meetplanorganisatie brandweer
- Inzet brandweer regulier bij secundaire branden

Het uitschakelen van aanwezige ontstekingsbronnen in het gebied (voor zover het proces dit toelaat) en het voorkomen van het toetreden dan wel activeren van potentiële ontstekingsbronnen is een maatregel om het risico te verlagen, maar zal het niet uitsluiten. Bij een verhoogd zuurstofgehalte is de zelfontbrandingstemperatuur van stoffen/materialen lager. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met de relatief beperkte blootstellingsduur van 10 minuten.

Voor de inzet bij ontstane secundaire branden zal de inzet van brandweer conform reguliere procedures in de omgeving plaatsvinden. Ook na de eerste 10 minuten kunnen er meldingen binnenkomen van brand in het effectgebied. Alertheid bij inwoners en aanwezigen in het effectgebied is van essentieel belang bij dit scenario.

### Waarschuwen bevolking

Het waarschuwen van de bevolking binnen het effectgebied is van belang om de inwoners te informeren over de zichtbare dampwolk en daarbij behorende risico's, maar ook een beroep te doen op de waakzaamheid van de bevolking in verband met mogelijk ontstane secundaire branden.

- Binnen het effectgebied zal de bevolking in het effectgebied middels WAS-palen, NL-Alert (voorbereide tekst) en de calamiteitenzender gewaarschuwd worden voor de gevaren voor de gezondheid van de dampwolk en het risico op secundaire branden met daarbij een handelingsperspectief. De veiligheidsregio zal aansluitend daarop de bevolking informeren als de situatie is genormaliseerd (zogenaamd 'ontalarmeren').

Voor het waarschuwen van werknemers en aanwezigen op het terrein is het intern noodplan van toepassing.

## Handelingsperspectieven

### Aanwezig op het terrein

Het handelingsperspectief voor werknemers en aanwezig op het terrein is:

- Ga naar binnen of zoek een schuiladres (Redelijk Dichte Ruimte (RDR), sluit ramen en deuren, zet ventilatie uit.
- Vermijd open vuur en vonkvorming!
- Bouw, indien mogelijk, de werkzaamheden af, conform het interne noodplan.
- Wacht nadere instructies van BHV/hulpdiensten af.

### Mensen in omgeving

Het handelingsperspectief voor mensen in de omgeving van het getroffen gebied (buiten het bedrijfsterrein) is:

- Ga naar binnen of zoek een schuiladres. Sluit ramen en deuren en zet ventilatie uit.
- Stem af op de calamiteitenzender NH Nieuws via radio en/of televisie.
- Kijk op de website [kennemerlandveilig.nl](http://kennemerlandveilig.nl) voor meer informatie over de situatie en actuele instructies/handelingsperspectieven.
  - Vermijd open vuur en vonkvorming (het maken van vuur, zoals roken)!
  - Wees alert en meld branden via het alarmnummer 112

### Hulpverleners

Het handelingsperspectief voor alle hulpverleners op het terrein is:

- Ruim afzetten
- Uit het effectgebied blijven, de emissie verspreidt zich in alle richtingen
- Persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken en zuurstofgehalte meten
- Acute zorg: slachtoffers in normale omgevingslucht brengen (bovenwinds). Bij bevroeringsverschijnselen normale protocollaire behandeling van deze verschijnselen.
- Afhandelen van incidenten (Prio 1) alleen onder begeleiding brandweer met meetapparatuur voor zuurstof.

## 3.2 Emissie Stikstof (LIN, D37310)

### Bron en effecten

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Locatie                         | <p>Linde Gas Benelux is gevestigd op het bedrijfsterrein van Tata Steel. Linde Gas splitst buitenlucht in separate gassen voor met name de processen van Tata Steel. Linde Gas heeft verspreid over het bedrijfsterrein van Tata Steel meerdere locaties. De hoofdlocatie (waarop ook dit scenario betrekking heeft) ligt centraal op het terrein. Hier staan tanks voor opslag van verschillende stoffen, zoals voor dit scenario stikstof (Liquid Nitrogen, D37310). De stikstoftank staat in de gemeente Beverwijk.</p> |  |
| Stof                            | <p>Stikstof (N<sub>2</sub>), vloeibaar, gekoeld<br/>UN 1977 GEVI 22 CAS 7727-37-9<br/>Cryogeen, geurloos en kleurloos gas. Niet brandbaar.</p> <p>NB: cryogeen betekent letterlijk koudmakend. Komen deze vloeistoffen in contact met de buitenlucht dan gaan ze al kokend over in gasvorm. Door de lage temperaturen condenseert waterdamp in de omgevingslucht, waardoor een deel van de gaswolk zichtbaar wordt</p>                                                                                                     |                                                                                     |
| Effecten gezondheid             | <p>Voor specifieke beoordeling van mogelijke gezondheidseffecten en op de situatie afgestemde adviezen; raadpleeg de Gezondheidskundig Adviseur Gevaarlijke Stoffen (GAGS).</p> <p>Algemeen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bevriezingsletsel van huid en ogen door de uitstroom van vloeibaar stikstof.</li><li>• Zuurstoftekort door verdringing van zuurstof door stikstof in hoge concentraties. Dit kan bij zeer hoge concentraties, leiden tot bewusteloosheid en verstikking.</li></ul>                |                                                                                     |
| Cascade effecten                | <p>Wederzijdse effecten op andere (chemische) bedrijven en vitale objecten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Afregelen bedrijfsprocessen.</li><li>• Stilleggen productie.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |
| Effecten milieu                 | <p>Deze vorm van stikstof (N<sub>2</sub>) heeft geen milieu-effect. Stikstofverbindingen kunnen dat wel hebben. Stikstof heeft geen milieueffect.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |
| Effecten maatschappij           | <p>Effecten van rampen met deze scenario's kunnen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Maatschappelijke onrust</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |
| Kwetsbare objecten effectgebied | <p>Raadpleeg de Geo-informatiemedewerker voor een overzicht van kwetsbare objecten in het effectgebied.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |

### Verloop scenario (voorbeeld)

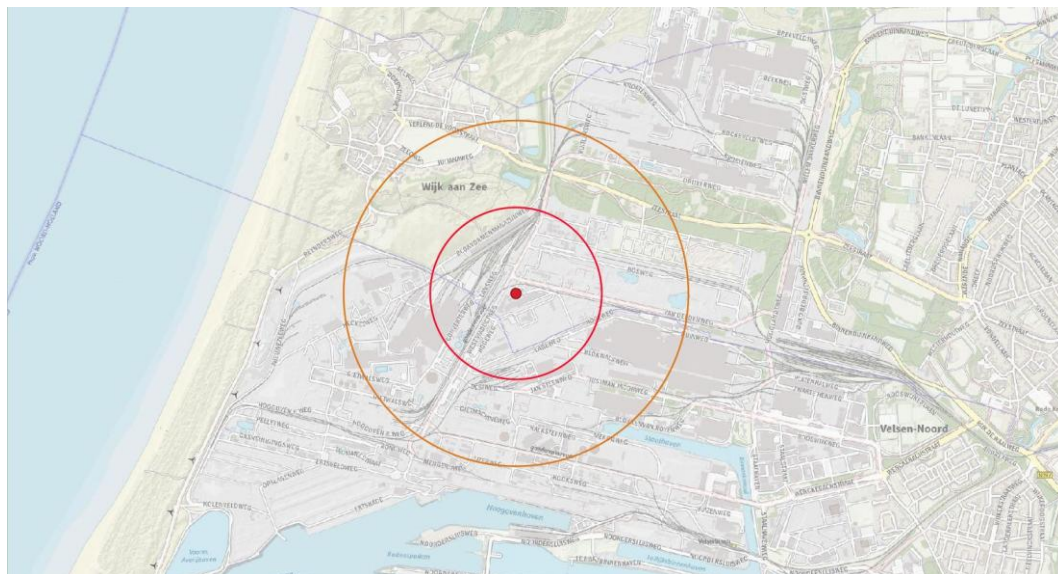
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Begingebourtenis | <p>Chronologische weergave van hoe het maatgevende scenario zich <u>kan</u> ontwikkelen:</p> <p>Door het falen van de afblaas ontstaat er een overdruk in de tank, waardoor de tank faalt. De (te) hoge druk veroorzaakt een scheur in de stikstofopslagtank D37310, waardoor de gehele tankinhoud (4.000m<sup>3</sup>) aan vloeibare cryogene stikstof vrijkomt (1 liter vloeistof geeft ca. 800 liter gas).</p> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Voor dit scenario:

| Richtwaarde                    | Afstand (max.)      | Kleur in figuur |
|--------------------------------|---------------------|-----------------|
| Voorlichtingsrichtwaarde (VRW) | Niet van toepassing | Geen            |
| Alarmeringsgrenswaarde (AGW)   | 1015 m              | Oranje lijn     |
| 1% letaliteit op               | 505 m               | Rode lijn       |

NB: voor zuurstof en stikstof zijn geen levensbedreigende waarden vastgesteld. Er is gebruik gemaakt van de letaliteit waarden die in het veiligheidsrapport van Lindegas zijn vermeld.

Voor dit scenario is uitgegaan van het minst gunstige weertype: stabiel weer met een windsnelheid van 1,5 m/s (F1,5).



Figuur rekenmodel: voorbeeld van een emissie met stikstof. De emissie verspreidt zich niet als een pluim in één richting, maar in een cirkel naar alle richtingen.

#### Beginfase (eerste 10 minuten)

Door het vrijkomen van stikstof ontstaat een plas vloeibaar stikstof die verdampt. Koude stikstofdamp zal zich in een cirkel rondom over de grond verspreiden. Door de grote hoeveelheid stikstof zal dit de zuurstof uit de omgevingslucht verdringen en verstikkend kunnen werken. De vrijkomende vloeibare stikstof zal alle instrumenten, appendages, leidingen e.d. doen bevriezen. Hierdoor zijn deze niet meer te bedienen.

In het effectgebied van dit scenario bevinden zich de volgende gemeenten en veiligheidsregio's, afhankelijk van de windrichting:

- Veiligheidsregio Kennemerland:
  - Gemeente Velsen
  - Gemeente Beverwijk

#### Eindfase (na eerste 10 minuten)

Na 10 minuten is de plas volledig verdampt. Door het volledig verdampen van het vloeibare stikstof neemt ook de stikstofconcentratie binnen ca. 10 minuten af tot het normale niveau van 78% (21% zuurstof).

### Maatregelen

#### Maatregelen algemeen

- Bevriezingsletsel is met name relevant voor medewerkers en hulpverleners in de directe omgeving en deze dienen hiervoor uitgerust zijn met juiste beschermingsmiddelen.

#### Maatregelen bronbestrijding (door bedrijf en HV-diensten)

Specifieke maatregelen m.b.t. bronbestrijding voor deze installatie en stof (afwijkend van het processchema):

- Inzet bedrijfsbrandweer (Tata Steel), welke:
  - Installatie verantwoordelijke oproept

- Installatie, indien mogelijk, laat veiligstellen of uitschakelen
- Slachtoffers probeert te redden m.b.v. adembescherming en oogbescherming en koude-isolerende handschoenen
- Directe omgeving isoleert
- Verdunnen dampwolk
- Meten (O<sub>2</sub>)
- Afzetten wegen door Dienst Bedrijfsbeveiliging in samenwerking met de politie aan de hand van de plot van de Meldkamer Noord-Holland of het CoPI

Zie paragraaf 2.2 (deel I) voor de operationele aandachtspunten voor het CoPI, welke voor elk scenario gelijk van toepassing zijn.

#### Maatregelen effectbestrijding

In de eerste 10 minuten is er sprake van een verhoogd risico voor inwoners binnen het effectgebied. De dampwolk die zich dan verspreid vanaf de bron kan een verstikkende werking hebben. Na 10 minuten neemt het verhoogde gehalte stikstof af tot een normaal niveau.

- Inzet meetplanorganisatie brandweer

#### Waarschuwen bevolking

Het waarschuwen van de bevolking binnen het effectgebied is van belang om de inwoners te informeren over de zichtbare dampwolk en daarbij behorende risico's.

- Binnen het effectgebied zal de bevolking in het effectgebied middels WAS-palen, NL-Alert (voorbereide tekst) en de calamiteitenzender gewaarschuwd worden over de gevaren voor de gezondheid van de dampwolk. De veiligheidsregio zal aansluitend daarop de bevolking informeren als de situatie is genormaliseerd (zogenaamd 'ontalarmeren').

Voor het waarschuwen van werknemers en aanwezigen op het terrein is het intern noodplan van toepassing.

### Handelingsperspectieven

#### Aanwezigen op het terrein

Het handelingsperspectief voor werknemers en aanwezigen op het terrein is:

- Naar binnen gaan of een schuiladres (Redelijk Dichte Ruimte (RDR)<sup>7</sup>) zoeken, ramen en deuren sluiten, ventilatie uitzetten
- Indien mogelijk werkzaamheden afbouwen, conform het intern noodplan
- Nadere instructies BHV / hulpdiensten afwachten

#### Mensen in omgeving

Het handelingsperspectief voor mensen in de omgeving van het getroffen gebied (buiten het bedrijfsterrein) is:

- Ga naar binnen of zoek een schuiladres. Sluit ramen en deuren en zet ventilatie uit.
- Stem af op de calamiteitenzender NH Nieuws via radio en/of televisie
- Kijk op de website kennemerlandveilig.nl voor meer informatie over de situatie en actuele instructies/handelingsperspectieven

#### Hulpverleners

Het handelingsperspectief voor alle hulpverleners op het terrein is:

- Ruim afzetten
- Uit het effectgebied blijven, emissie verspreid zich in alle richtingen
- Waar nodig persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken
- Afhandelen van incidenten (Prio I) alleen onder begeleiding brandweer met meetapparatuur voor zuurstof.
- Acute zorg: slachtoffers in normale omgevingslucht brengen (bovenwinds), bij bevroeringsverschijnselen normale protocollaire behandeling van deze verschijnselen.

<sup>7</sup> Betreft herkenbare ruimtes verspreid over het hele terrein waar max. 2 uur geschild kan worden, conform intern noodplan.

# Bijlagen

## Bijlage I Stroomschema's Waarschuwen en Informeren Bevolking

### Inleiding

In de onderstaande vier stroomschema's zijn de processen omschreven die plaatsvinden bij de beschreven scenario's. Zodoende hebben direct betrokken functionarissen inzicht in het ketenproces, kennen zij de multidisciplinaire en interregionale procedure Waarschuwen en Informeren Bevolking en weten wat van hen verwacht wordt, zodat na een melding de bevolking (omwonenden) binnen een bepaald aantal minuten<sup>8</sup> wordt gewaarschuwd over de emissie van een gevaarlijke stof bij Tata Steel.

Het gaat om de volgende scenario's:

- Instantaan falen leiding Hoogovengas (emissie Hoogovengas)
- Instantaan falen opslag/leiding DeNox (emissie Ammoniak)
- Instantaan falen opslag Stikstof of Zuurstof (emissie Stikstof of Zuurstof)
- Emissie gevaarlijke stoffen (niet-zijnde RBP-scenario's)

### Losse schema's

Grote versies van deze stroomschema's zijn te verkrijgen voor crisisfunctionarissen via de stafsectie informatiemanagement en zullen indien nodig toegevoegd worden aan LCMS.

---

<sup>8</sup> Per stroomschema is dit aantal minuten bepaald.

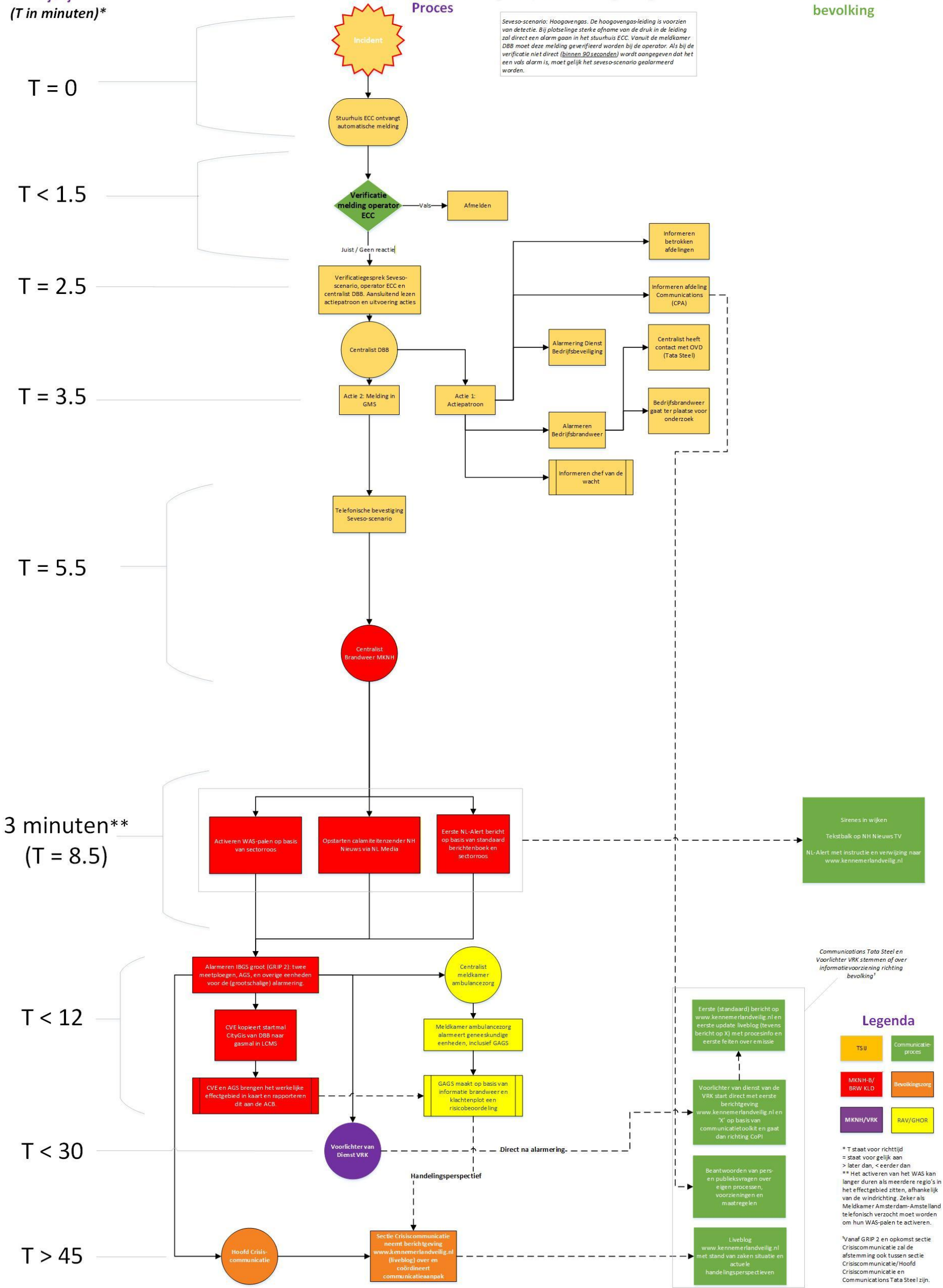
Stroomschema waarschuwen en informeren bevolking  
Seveso-scenario Tata Steel: volledige leidingbreuk hoogoven; emissie Hoogovengas

Versie 2025

Output richting  
bevolking

Tijdslijn  
(T in minuten)\*

Proces



# Stroomschema waarschuwen en informeren bevolking

Versie 2025

**Tijdslijn** *Seveso-scenario Tata Steel: instantaan falen opslag/leiding DeNox; emissie ammoniak (automatische detectie)*

**Output richting bevolking**

**Proces**

T = 0



Seveso-scenario: ammoniak. Indien 2 detectiepunten meer dan 800 parts per million (ppm) detecteren, gaat schuiminstallatie af en alarm Seveso

T = 1

T = 2

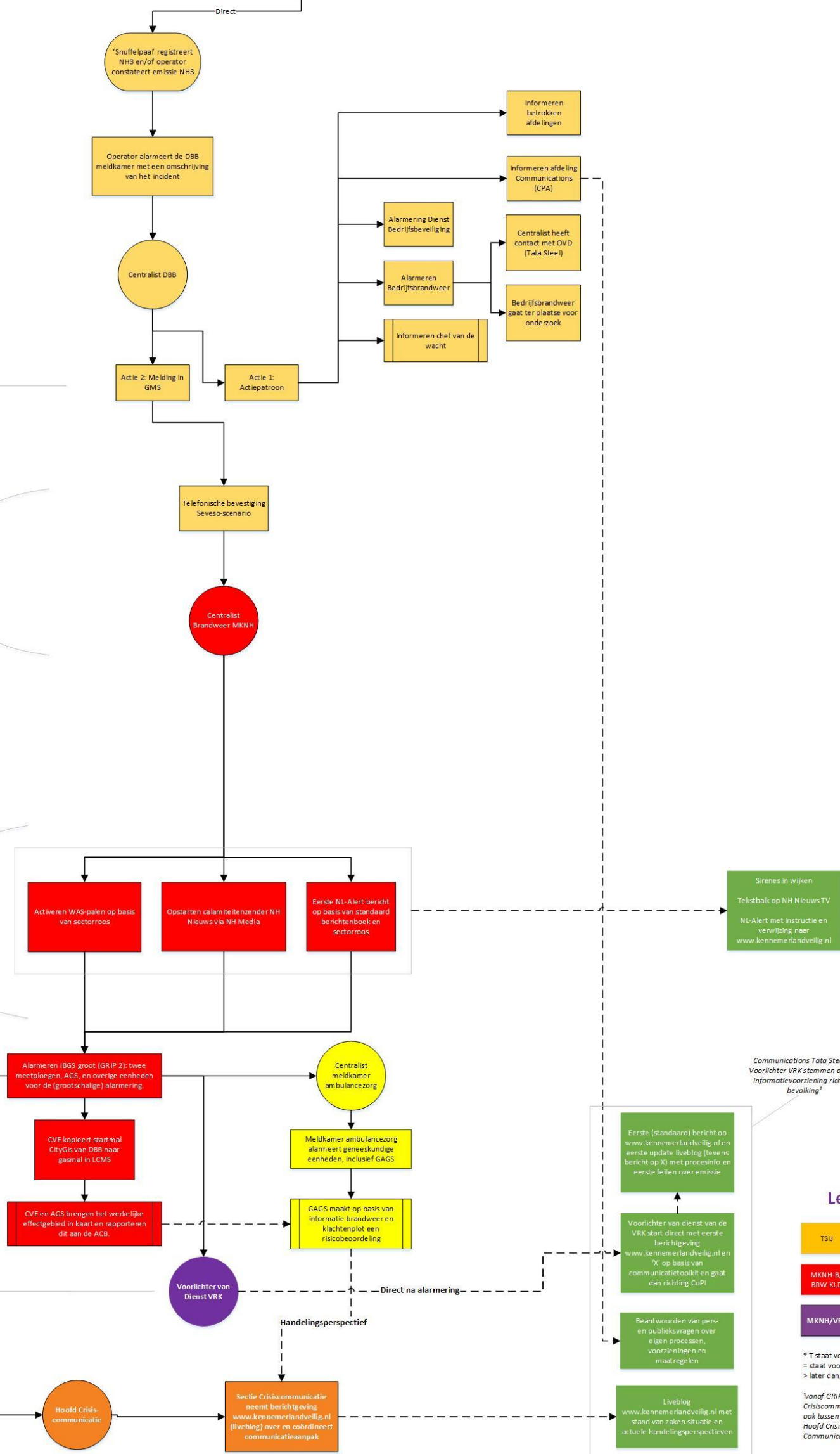
T = 4.5

3 minuten  
(T = 7.5)

T < 11

T < 30

T > 45

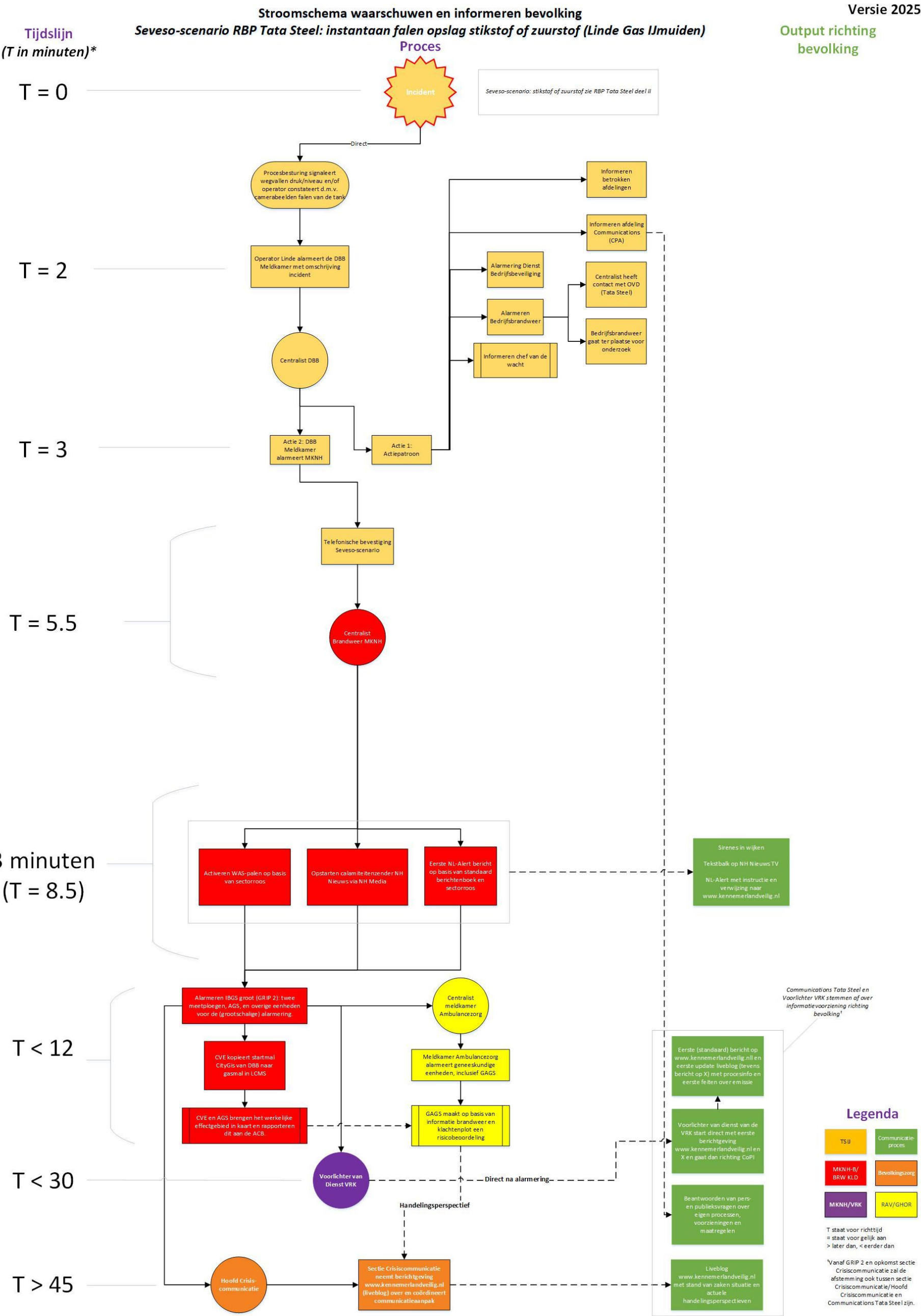


## Legenda

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| TSU            | Communicatie-proces |
| MKNH-B/BRW KLD | Bevolkingszorg      |
| MKNH/VRK       | RAV/GHOR            |

\* T staat voor richttijd  
= staat voor gelijk aan  
> later dan, < eerder dan

Vanaf GRIP 2 en opkomst sectie Crisiscommunicatie zal de afstemming ook tussen sectie Crisiscommunicatie/ Hoofd Crisiscommunicatie en Communications Tata Steel zijn.



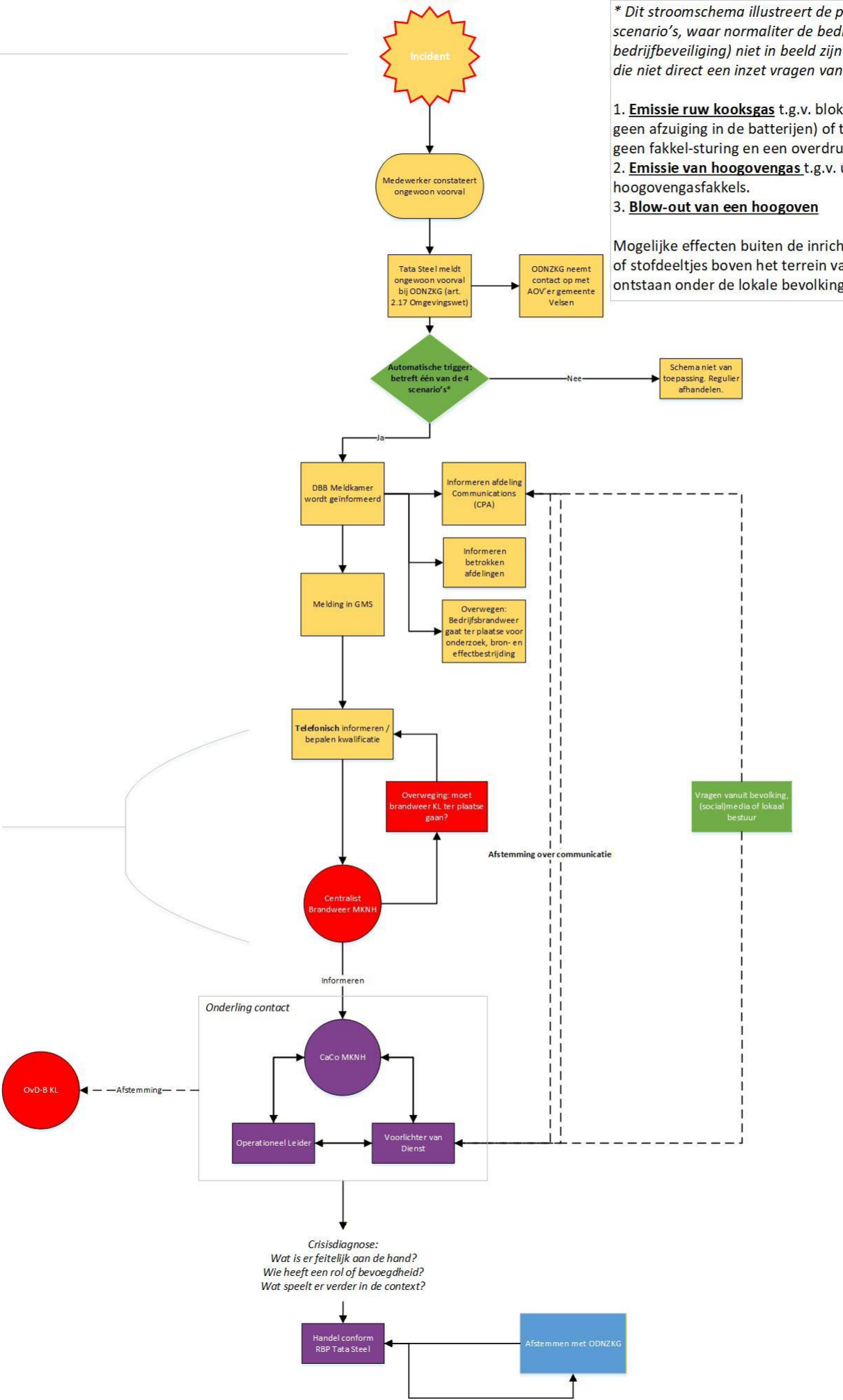
Tijdslijn  
(T in minuten)\*

Proces

Communicatie

T = 0

T < 15



\* Dit stroomschema illustreert de processtappen bij de volgende specifieke scenario's, waar normaliter de bedrijfshulpdiensten (bedrijfsbrandweer en bedrijfveiliging) niet in beeld zijn omdat het procesveiligheid-scenario's zijn die niet direct een inzet vragen van de bedrijfshulpdiensten.

1. **Emissie ruw kooksgas** t.g.v. blokkade gasdoorvoer E-filter KGF1 (waardoor geen afzuiging in de batterijen) of t.g.v. brand in schakelkast UPS (waardoor geen fakkel-sturing en een overdruk op de kookoven-batterijen)

2. **Emissie van hoogovengas** t.g.v. uitwaaien lokvlambranders hoogovengasfakkels.

3. **Blow-out van een hoogoven**

Mogelijke effecten buiten de inrichting: zichtbare wolken van gas, damp en/of stofdeeltjes boven het terrein van Tata Steel waardoor ophef/onrust kan ontstaan onder de lokale bevolking.

Legenda

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| TSU            | Communicatie-proces |
| MKNH-B/BRW KLD | Bevolkingszorg      |
| MKNH/VRK       | RAV/GHOR            |

T staat voor richttijd  
= staat voor gelijk aan  
> later dan, < eerder dan  
+ staat voor verwachte tijd (exclusief opkomsttijden voor piketfunctionarissen)

## Bijlage 2 Procedure sensorfout of vals Seveso-alarm emissie Tata Steel

### Procedure vals alarm emissie gevaarlijke stoffen bij Seveso-scenario's Tata Steel

Context/startsituatie: de procedure waarschuwen bevolking is gestart conform Rampbestrijdingsplan Tata Steel vanwege een vermeende emissie van een gevaarlijke stof (Seveso-scenario). De centralist Brandweer (BRW) van Meldkamer Noord-Holland (MKNH) heeft na telefonisch contact met de centralist van Dienst Bedrijfsbeveiliging (DBB) Tata Steel uitvoering gegeven aan het versneld waarschuwen van de bevolking. Na ongeveer 8 minuten vanaf de start van het incident zijn de sirenes afgegaan, NL-Alert is verzonden en NH-nieuws is opgestart als calamiteitenzender. Ook is er enkele ogenblikken later GRIP 2 gemaakt en de crisisorganisatie is onderweg naar het RCC in Haarlem. Dan blijkt dat het een valse melding betreft (geen emissie) en de bevolking toch veilig naar buiten kan en is het wenselijk om de zo snel als mogelijk de ontstane situatie te normaliseren.

#### De procedure:

1. de operator van de desbetreffende installatie óf de bedrijfsbrandweer constateert en verifieert echter dat er géén emissie plaatsvindt. Er blijkt bijvoorbeeld dat de sensor van de installatie een storing had.
2. de desbetreffende waarnemer informeert de centralist DBB en verzoekt om zo spoedig mogelijk de procedure valse melding te starten (c.q. bevolking ont-alarmeren, niet de crisisorganisatie).
3. de centralist DBB neemt contact op met centralist BRW van MKNH, geeft aan dat er toch geen sprake is van een Seveso-incident en verzoekt om de procedure valse alarm te starten. De centralist BRW geeft dit bericht door aan de CaCo. De CaCo is gemandateerd om de procedure vals alarm te starten.
4. de CaCo geeft de volgende opdracht aan de centralist BRW\*:
  - Het Waarschuwing- en Alarmeringssysteem (WAS) wordt **gedeactiveerd**
  - De tickertape van NH-Nieuws wordt **gedeactiveerd**
  - Er wordt een **nieuw NL-Alert** verstuurd, naar het eerder gemarkeerde gebied, met het volgende bericht:

*Het eerdere NL-Alert wordt ingetrokken, de situatie is veilig. U bent uit voorzorg gealarmeerd, het betrof echter een storing. Er is geen giftige stof in uw omgeving, u hoeft niet binnen te blijven. MEER INFORMATIE VOLGT SPOEDIG OP KENNEMERLANDVEILIG.NL.*

5. de CaCo geeft vervolgens telefonisch/via C2000 de ont-alarmering van de bevolking door aan de OL en de Voorlichter van Dienst en benoemt de valse melding nadrukkelijk in LCMS. **De OL bepaalt of GRIP 2 nu nog gehandhaafd blijft.**
6. de Voorlichter van Dienst plaatst het volgende bericht op de website:

UPDATE: Het NL-Alert in de omgeving van Tata Steel is ingetrokken.

Eerder vandaag zijn bewoners in de omgeving van Tata Steel gewaarschuwd met een NL-Alert en door een geluidsalarm met behulp van de WAS-palen. De waarschuwing gaf aan dat er een gevaarlijke hoeveelheid van <STOF X> in de lucht aanwezig kon zijn, wat tot veiligheid- en gezondheidsrisico's had kunnen leiden. Dit NL Alert is ingetrokken. De waarschuwing is niet meer van kracht. U kunt weer naar buiten, ramen en deuren hoeven niet dicht en de mechanische ventilatie kan aan.

Na onderzoek bleek het te gaan om een vals alarm, vanwege <BESCHRIJVING OORZAAK>. Wij betreuren eventuele overlast. Wel zijn we blij te kunnen constateren dat ons waarschuwingssysteem werkt en dat de bevolking snel gewaarschuwd kan worden mocht het geen vals alarm zijn. <TEKST>

7. de Woordvoerder / Communications Tata Steel plaatst dezelfde berichtgeving op hun website.
8. de leden van het CoPI en het OT komen bijeen en vanaf hier is alles 'regulier'. De Operationeel Leider kan naar eigen inzicht besluiten af te schalen.

Heb extra aandacht voor de nafase. Aandachtspunten:

- a. Omgevingsanalyse: welke directe effecten zijn ontstaan in het gewaarschuwde gebied en welke knelpunten volgen daar eventueel uit
- b. Vervolgberichtgeving richting de bevolking (VRK en gemeenten) en de werknemers van (Tata Steel)

*\*stap 4 wordt idealiter uitgevoerd, nog voordat de crisisorganisatie bijeen is gekomen. Daarnaast is het, vanwege de ontstane verwarring/onrust, aan te raden om in GRIP 2 te blijven om na het uitzetten van de nodige acties weer af te schalen.*