

# Beschrijving ongewone voorvallen en impact op de omgeving

Versie: 1.1  
Datum: 26-04-2026  
Bedrijf: ACT – Asphalt Centrale Twente



## Inhoudsopgave

|            |                                                                        |    |
|------------|------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.         | Inleiding.....                                                         | 2  |
| 2.         | Identificatie risico's van ongewone voorvallen.....                    | 3  |
| 2.1        | Relevante ongewone voorvallen .....                                    | 3  |
| 2.2        | Beoordeling risico's bij ongewone voorvallen .....                     | 3  |
| 2.3        | Risicomatrix (overzicht) o.b.v. worst case scenario .....              | 3  |
| 2.4        | Interpretatie .....                                                    | 4  |
| 3.         | Beheersing van de gevolgen .....                                       | 5  |
| 3.1.1      | Uitval of falen van afgasreiniging .....                               | 5  |
| 3.1.2      | Brand- en smeulscenario's .....                                        | 6  |
| 3.1.3      | Stofexplosie .....                                                     | 7  |
| 3.1.4      | Lekkages en het vrijkomen van productiemateriaal .....                 | 9  |
| 4.         | Impact op de veiligheid in de omgeving.....                            | 10 |
| 4.1        | Algemeen beoordelingskader externe veiligheid .....                    | 10 |
| 4.2        | Werkwijze bepaling aandachtsgebieden.....                              | 10 |
| 4.2.1      | Beoordeling brandscenario's (warmtestraling) .....                     | 10 |
| 4.2.2      | Beoordeling explosiescenario's (overdruk).....                         | 11 |
| 4.2.3      | Beoordeling toxische scenario's (rook en emissies).....                | 11 |
| 4.2.4      | Plaatsgebonden risico (PR) .....                                       | 11 |
| 4.3        | Overzicht van de indicatieve effectafstanden per scenario .....        | 12 |
| 4.3.1      | Uitval of falen van de afgasreiniging.....                             | 12 |
| 4.3.2      | Brand- en smeulscenario's .....                                        | 12 |
| 4.3.3      | Explosiescenario's .....                                               | 13 |
| 4.3.4      | Lekkagescenario's (milieu extern) .....                                | 13 |
| 4.4        | Conclusie.....                                                         | 13 |
| Bijlage 1: | Monitoring .....                                                       | 14 |
|            | Monitoring tabel (monitoring door de menger gedurende productie) ..... | 14 |
|            | Environox detail tabel:.....                                           | 14 |
| Bijlage 2  | Voorbeeld monitoring interface:.....                                   | 15 |
| Bijlage 3: | QRA-light onderbouwing ACT .....                                       | 16 |
| 1.         | Invoerparameters.....                                                  | 16 |
| 2.         | NOx-emissie berekening .....                                           | 16 |
| 3.         | Verspreiding NOx.....                                                  | 16 |
| 4.         | Brandscenario bitumen.....                                             | 16 |
| 5.         | Explosiescenario doekenfilter .....                                    | 16 |
| 6.         | Conclusie .....                                                        | 16 |

# 1. Inleiding

In deze beschrijving staan de ongewone voorvallen die kunnen optreden bij de asfaltcentrale van ACT. Met ongewone voorvallen bedoelen we situaties die afwijken van de normale productie. Dit kunnen storingen, defecten of andere onverwachte gebeurtenissen zijn.

Tijdens deze situaties kan de werking van installaties anders verlopen dan normaal. Hierdoor kunnen extra emissies naar de lucht ontstaan, of kan er risico zijn voor bodem, water of de omgeving. Het is daarom belangrijk dat deze situaties goed in beeld zijn en dat er duidelijke maatregelen zijn om de gevolgen te beperken.

In dit document worden de belangrijkste mogelijke ongewone voorvallen beschreven. Per situatie wordt uitgelegd:

- Hoe groot het risico is
- Wat er kan gebeuren.
- Wat de mogelijke gevolgen voor het milieu zijn.
- Welke maatregelen aanwezig zijn om het risico te beperken.

De risico's zijn beoordeeld op basis van de kans dat een voorval optreedt maal de ernst van de mogelijke gevolgen. Met deze beoordeling kan worden bepaald welke situaties extra aandacht en beveiliging nodig hebben. Bij de beoordeling is uitgegaan van conservatieve aannames, passend bij gangbare veiligheidsanalyses, om potentiële effecten inzichtelijk te maken

Het doel van deze beschrijving is om inzicht te geven in de mogelijke afwijkende situaties en om aan te tonen dat de asfaltcentrale de risico's herkent, bewaakt en beheerst. Hiermee wordt gewerkt aan een veilige en verantwoorde bedrijfsvoering, met zo min mogelijk impact op het milieu en de omgeving.

## 2. Identificatie risico's van ongewone voorvallen

### 2.1 Relevante ongewone voorvallen

De ongewone voorvallen bij de ACT betreffen de volgende voorvallen:

- Uitval van onderdelen van de installatie door storingen in apparatuur of stroomvoorziening
- Ontstaan van brand
- Explosie
- Lekkages
- Morsen door onjuist aansluiten koppelingen

### 2.2 Beoordeling risico's bij ongewone voorvallen

De risico's zijn gewogen op basis van de methodiek kans maal effect:

- **Kans (K):** frequentie van optreden
- **Effect (E):** ernst van milieugevolgen

Onderstaand de categorieomschrijvingen:

| Kans (K)                                       | Effect (E):                                                 |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Zeer klein (theoretisch, <1x per 20 jaar)   | 1. Verwaarloosbaar (geen meetbaar effect buiten inrichting) |
| 2. Klein (onwaarschijnlijk, 1x per 10–20 jaar) | 2. Beperkt (lokaal, kortdurend)                             |
| 3. Middel (incidenteel 1x per 1–10 jaar)       | 3. Significant (merkbaar buiten inrichting, tijdelijk)      |
| 4. Groot (meerdere keren per jaar)             | 4. Ernstig (duidelijk effect, mogelijke normoverschrijding) |

**Risicoscore (S) = K × E**

| Score (S) | Risicoklasse | Interpretatie                   | Beheersing door                                                                                                                              |
|-----------|--------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1–3       | Laag         | Acceptabel                      | -                                                                                                                                            |
| 4–7       | Middel       | Beheersmaatregelen noodzakelijk | Monitoring via onderhoud en werkinstructies                                                                                                  |
| 8–16      | Hoog         | Kritisch, extra borging vereist | Directe detectie, automatische of procedurele beheersmaatregelen en, indien noodzakelijk, tijdelijke stillegging van (delen van) het proces. |

### 2.3 Risicomatrix (overzicht) o.b.v. worst case scenario

| Scenario                                             | Verstoring                                                                          | K | E | S  | Klasse | Opmerking                                          |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|--------|----------------------------------------------------|
| Uitval van de volledige stroomvoorziening van de ACT | Uitval van alle apparatuur                                                          | 3 | 4 | 12 | Hoog   |                                                    |
| Uitval of falen van de afgasreiniging                | Scheur in het doekenfilter                                                          | 2 | 4 | 8  | Hoog   | Snelle detectie door alarmen en/of automatisering  |
|                                                      | Uitval van de scrubber                                                              | 2 | 4 | 8  | Hoog   |                                                    |
|                                                      | Verstopping in de scrubber                                                          | 2 | 4 | 8  | Hoog   |                                                    |
|                                                      | Uitval van de ozongenerator                                                         | 2 | 4 | 8  | Hoog   |                                                    |
|                                                      | Overmaat aan ozon                                                                   | 2 | 3 | 6  | Middel | Voornamelijk lokaal effect op 35m hoogte           |
|                                                      | Uitval van de afzuiging                                                             | 1 | 4 | 4  | Middel | Snelle detectie door alarmen en/of automatisering  |
| Brand of smeulen                                     | PR-trommel: Oververhitting van het PR-materiaal door foute waarde temperatuursensor | 1 | 4 | 4  | Middel | Detectie door stijging temperatuur in doekenfilter |
|                                                      | Brand in afzuigleidingen                                                            | 1 | 4 | 4  | Middel | Detectie door stijging temperatuur in doekenfilter |

| Scenario                                            | Verstoring                                                                                                                           | K | E | S | Klasse | Opmerking                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | Brand in elektrisch systeem in de toren                                                                                              | 1 | 4 | 4 | Middel | Randdetectie in de toren                                                                           |
|                                                     | Brand in de PR-opslag                                                                                                                | 1 | 4 | 4 | Middel | Bij snel blussen blijft de impact beperkt                                                          |
|                                                     | Ontbranding brandbare dampen dieselopslag                                                                                            | 1 | 4 | 4 | Middel |                                                                                                    |
|                                                     | Bitumentank: Brand of overmatige verhitting door het falen van de thermische bescherming van de bitumen doorbraak of zij verwarming. | 2 | 2 | 4 | Middel | Meerdere systemen moeten falen voordat dit kan gebeuren                                            |
|                                                     | Brand in technische ruimte ozon generatoren                                                                                          | 2 | 2 | 4 | Middel | Meerdere systemen moeten falen voordat dit kan gebeuren. Ruimte bevat compressoren en elektronica. |
|                                                     | Ontbranding brandbare dampen dieselopslag                                                                                            | 1 | 4 | 4 | Middel | Dubbelwandig met lekdetectie                                                                       |
| Explosie                                            | Stofexplosie in het stoffilter/leidingen                                                                                             | 2 | 4 | 8 | Hoog   | ATEX ontworpen                                                                                     |
|                                                     | Vullen van stofsilo's                                                                                                                | 2 | 3 | 6 | Middel | Explosie door statische elektriciteit                                                              |
|                                                     | Gasexplosie bij branders                                                                                                             | 1 | 4 | 4 | Middel | Automatische branderbewaking                                                                       |
| Lekkages en morsingen (bindmiddelen en hulpstoffen) | Bitumen lekkage                                                                                                                      | 2 | 3 | 6 | Middel | Beheersbaar met maatregelen                                                                        |
|                                                     | Thermische olielekkage                                                                                                               | 2 | 3 | 6 | Middel | Beheersbaar met maatregelen                                                                        |
|                                                     | Diesel lekkage                                                                                                                       | 3 | 2 | 6 | Middel | Lokale impact                                                                                      |
|                                                     | Productsilo's (voornamelijk kleurstof en PR)                                                                                         | 2 | 2 | 4 | Middel |                                                                                                    |

## 2.4 Interpretatie

- **Hoog risico ( $\geq 8$ ):**  
Vereist snelle detectie, extra beveiliging en mogelijke stillegging.
- **Middel risico (4–7):**  
Beheersbaar met procedures, onderhoud en monitoring.
- **Laag risico ( $\leq 3$ ):**  
Geen aanvullende maatregelen noodzakelijk buiten standaard beheer.

## 3. Beheersing van de gevolgen

De beperking van de impact van storingen van de installatie zijn uitgewerkt in het Monitoringsplan ACT. Hier worden ze voor de volledigheid ook verkort weergegeven.

### Omschrijving

Een volledige uitval van de stroomvoorziening kan optreden door een storing in het elektriciteitsnet of door een defect in de interne elektrische installatie. In dit geval stopt het productieproces direct. Hierdoor kan de afgasreiniging (tijdelijk) niet functioneren en kan het proces niet gecontroleerd worden afgebouwd. Dit kan leiden tot tijdelijke emissies of diffuse uitstoot.

| Installatie                  | Scenario                       | Milieu impact                                                                                                  | Beheersmaatregelen - borging                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stroomvoorziening van de ACT | Volledige uitval van de stroom | Tijdelijk verhoogde emissies (schoorsteen en diffuus) doordat belangrijke filteringssystemen niet meer werken. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Automatische brander stop</li><li>• Via de perslucht buffers is er bij stroomuitval nog genoeg druk om kritieke delen af te sluiten (om bijvoorbeeld tijdens het laden van een vracht de silo klep te sluiten).</li><li>• Volledige productie stop</li></ul> |

### Extra notities voor de risicobeheersing

Door de stroomuitval stopt het productie procedé en zal er geen extra uitstoot plaatsvinden anders dan uit de producten die al in het proces zitten (zover deze niet in een gesloten systeem zitten).

### 3.1.1 Uitval of falen van afgasreiniging

#### Omschrijving

De afgasreiniging bestaat uit een doekenfilter, ozon/katalysatorsysteem, natwasser (scrubber) met druppelafscheider

De mogelijke impact en de beheersmaatregelen per onderdeel van de afgasreiniging:

| Installatie      | Scenario/oorzaak                  | Milieu impact                                                                 | Beheersmaatregelen - borging                                                                                                                                                                           |
|------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Doekenfilter     | Scheur filterdoek                 | Stofemissie en cascade falen van de scrubber en de bijbehorende milieu impact | <ul style="list-style-type: none"><li>• Monitoring</li><li>• Alarm naar commando ruimte</li><li>• Regeling klok frequentie</li><li>• Preventief onderhoud</li><li>• Volledige productie stop</li></ul> |
| Scrubber         | Uitval/storing                    | Mogelijke geur verhoging en ZZS-emissie                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Monitoring</li><li>• Alarm naar commando ruimte</li><li>• Preventief onderhoud</li><li>• Bypass en PR-productie stop t.b.v. emissies</li></ul>                 |
|                  | Verstopping                       | Mogelijke geur verhoging en ZZS-emissie                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Monitoring (stof)</li><li>• Alarm naar commando ruimte</li><li>• Preventief onderhoud</li><li>• Volledige productie stop</li></ul>                             |
| Ozon/katalysator | Uitval/storing                    | Mogelijke geur verhoging en ZZS-emissie                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Monitoring</li><li>• Alarm naar commando ruimte</li><li>• Preventief onderhoud</li><li>• PR-productie stop t.b.v. emissies</li></ul>                           |
|                  | Overmaat ozon door sensor storing | Ozon emissie                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Monitoring</li><li>• Alarm naar commando ruimte</li><li>• Preventief onderhoud</li></ul>                                                                       |

| Installatie                                                             | Scenario/oorzaak | Milieu impact                                                                                  | Beheersmaatregelen - borging                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hoofdafzuigventilator en/of tussen ventilatoren (verlies van onderdruk) | Uitval/storing   | Bij verlies van onderdruk kunnen stof en geur diffuus vrijkomen bij vul- en transportopeningen | <ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoring</li> <li>Alarm naar commando ruimte</li> <li>Volledige productie stop Preventief onderhoud</li> </ul> |

#### Toelichting:

- Uitwerking van de monitoring per onderdeel is opgenomen in de bijlage.
- De stop van de PR-aanvoer zorgt ervoor dat de trommel leegloopt met als resultaat dat na een korte tijdsduur, in de orde van enkele minuten, de gasvormige emissies sterk afnemen (details en ERP's zijn te vinden in het monitoringsplan).
- Naast periodieke inspectie vindt er gedurende de winterstop preventief onderhoud plaats aan alle installaties. Stilstand tijdens de productieperiode heeft namelijk significante consequenties.

### 3.1.2 Brand- en smeulscenario's

Brand of smeulontwikkeling kan optreden in installaties waar warm materiaal aanwezig is of wordt afgezoogen.

De mogelijke impact en de beheersmaatregelen per installatie onderdeel.

| Installatie                                                                         | Milieu impact                                                                                                                                                                                                                                                          | Beheersmaatregelen - borging                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PR-trommel: Oververhitting van het PR-materiaal door foute waarde temperatuursensor | <ul style="list-style-type: none"> <li>Geur verhoging</li> <li>ZZS-emissie</li> </ul> In extreme situaties boven de capaciteit van het afgas-reinigingssysteem uitkomt                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatuur en onderdruk monitoring</li> <li>(Terug) regeling van het proces of ingrepen zoals afsluiting van kleppen</li> <li>Automatische brandblusinstallatie staat paraat na overschrijding van de kritische temperatuur en er is een alarm waarschuwing in het commandocentrum. Na een toets of er personeel in de toren aanwezig is wordt de CO<sub>2</sub> brandblusinstallatie op commando gestart.</li> <li>Volledige productie stop</li> <li>BHV volgens noodplan. Bel 112</li> <li>Melding bij de bevoegde instanties, waaronder de Omgevingsdienst en hulpdiensten, conform geldende procedures.</li> </ul> |
| Brand in afzuigleidingen of filters                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Emissie van rook en verbrandingsproducten</li> <li>Geur verhoging en ZZS-emissie</li> <li>Tijdelijke verslechtering luchtkwaliteit</li> <li>Afhankelijk van duur en omvang mogelijk lokale neerslag van roetdeeltjes</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Brand in elektrisch systeem in de toren                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Emissie van rook en verbrandingsproducten</li> <li>Mogelijke cascade als de brand overslaat naar andere installatiedelen</li> </ul>                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Brand detectie/beveiliging bij de elektra voorzieningen</li> <li>Periodieke inspectie elektrische installaties</li> <li>Juiste zekeringen en beveiliging</li> <li>Onderhoud van schakelkasten</li> <li>Goede ventilatie van elektrische ruimtes</li> <li>BHV volgens noodplan. Bij brand bel 112</li> <li>Melding bij de bevoegde instanties, waaronder de Omgevingsdienst en hulpdiensten, conform geldende procedures.</li> </ul>                                                                                                                                                                                     |
| Brand in de PR-opslag                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Emissie van rook en verbrandingsproducten</li> <li>Geur en ZZS-emissie</li> <li>Afhankelijk van duur en omvang mogelijk lokale neerslag van roetdeeltjes</li> </ul>                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Visuele controle/zicht vanuit de commando ruimte en vanuit het kantoor/lab.</li> <li>Bij branden van beperkte omvang kan de BHV-organisatie eerste blusmaatregelen uitvoeren, conform het bedrijfsnoodplan</li> <li>Melding bij de bevoegde instanties, waaronder de Omgevingsdienst en hulpdiensten, conform geldende procedures.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Bitumentank: Brand of overmatige verhitting door het falen van de thermische        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Emissie van rook en verbrandingsproducten</li> <li>Geur en ZZS-emissie</li> </ul>                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatuur en pomp monitoring</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Installatie                                             | Milieu impact                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Beheersmaatregelen - borging                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| bescherming van de bitumen doorbraak of zij verwarming. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Afhankelijk van duur en omvang mogelijk lokale neerslag van roetdeeltjes</li> </ul>                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>24/7 365 dagen per jaar alarm bij temperatuur verstoring bij de verantwoordelijke persoon</li> <li>(Terug) regeling van de temperatuur of stroom (spanningsvrij maken)</li> <li>BHV volgens noodplan. Bel 112</li> <li>Melding bij de bevoegde instanties, waaronder de Omgevingsdienst en hulpdiensten, conform geldende procedures.</li> </ul>                                                                                                                                                |
| Brand in technische ruimte ozon generatoren             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rook en verbrandingsproducten van elektronica</li> <li>Bij langdurige brand beperkte depositie van verbrandingsresten in de direct omgeving</li> <li>Mogelijk zeer lokale verhoogde blootstelling van ozon door het vrijkomen bij beschadiging van de installatie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Automatische brandmelding met automatische afschakeling</li> <li>Ozon lekdetectie</li> <li>Temperatuur- en storingsmelding</li> <li>Adequate ventilatie en afvoer</li> <li>Gebruik van brandwerende behuizing</li> <li>Periodieke inspectie</li> <li>Preventief onderhoud</li> <li>Noodstop procedure voor directe stillegging</li> <li>BHV volgens noodplan</li> <li>Melding bij de bevoegde instanties, waaronder de Omgevingsdienst en hulpdiensten, conform geldende procedures.</li> </ul> |
| Ontbranding brandbare dampen dieselopslag               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Emissie van rook en verbrandingsproducten</li> <li>Geur en ZZS-emissie</li> <li>Afhankelijk van duur en omvang mogelijk lokale neerslag van roetdeeltjes</li> </ul>                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Visuele controle/zicht vanuit de commando ruimte en vanuit het kantoor/lab.</li> <li>Bij branden van beperkte omvang kan de BHV-organisatie eerste blusmaatregelen uitvoeren, conform het bedrijfsnoodplan.</li> <li>Melding bij de bevoegde instanties, waaronder de Omgevingsdienst en hulpdiensten, conform geldende procedures.</li> </ul>                                                                                                                                                  |

#### Toelichting:

- Uitwerking van de monitoring per onderdeel is opgenomen in de bijlage.
- De stop van de PR-aanvoer zorgt ervoor dat de trommel leegloopt met als resultaat dat na 6 minuten alle gasvormige emissies van het PR-materiaal zijn verdwenen (details en ERP's zijn te vinden in het monitoringsplan).
- Naast periodieke inspectie vindt er gedurende de winterstop preventief onderhoud plaats aan alle installaties. Stilstand tijdens de productieperiode heeft namelijk significante consequenties.
- Er zijn voldoende aanwezige blusvoorzieningen voor kleinere brand.
- Er is een calamiteiten/bedrijfsnoodplan.
- De product tanks zijn afgesloten met een waterslot en er is dus geen vrije diffusie van lucht/zuurstof.

### 3.1.3 Stofexplosie

Brand of smeulontwikkeling kan optreden in installaties waar stof aanwezig is of wordt afgezogen.

De mogelijke impact en de beheersmaatregelen per installatie onderdeel.

| Installatie                              | Milieu impact                                                                               | Beheersmaatregelen - borging                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stofexplosie in het stoffilter/leidingen | <ul style="list-style-type: none"> <li>Beperkt, korte termijn stofemissie</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Debietbewaking, inspectie op aarding en potentiaalvereffening, ATEX-ontwerp en explosieontlasting</li> <li>Periodieke inspectie</li> <li>Preventief onderhoud</li> </ul> |
| Vullen van stofsilo's                    |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                 |
| Gasexplosie bij branders                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schadelijke emissies bij brand als gevolg</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jaarlijkse inspectie van de branders, EBI SCIOS en periodiek SCIOS-keuring.</li> </ul>                                                                                   |

| Installatie | Milieu impact | Beheersmaatregelen - borging                                                                                                                                                                       |
|-------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Branderbeveiliging en vlamdetectie</li><li>• Gestandaardiseerde opstartprocedures</li><li>• Ventilatie voor ontsteking</li><li>• Werkinstructies</li></ul> |

### 3.1.4 Lekkages en het vrijkomen van productiemateriaal

Tijdens opslag of transport van bindmiddelen en hulpstoffen kan lekkage of morsen optreden.

De details per installatie/installatie onderdeel zijn te vinden in de onderstaande tabel:

| Installatie                                  | Scenario                  | Milieu impact                                  | Beheersmaatregelen - borging                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bitumen tanks                                | Bitumen lekkage           | Mogelijke bodemverontreiniging                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Aaneengesloten bodemvoorziening.</li><li>• Periodieke (externe) keuring</li><li>• Preventief onderhoud</li></ul>                                                                                                            |
| Thermische olieverwarming                    | Thermische olie lekkage   | Mogelijke bodemverontreiniging                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Aaneengesloten bodemvoorziening.</li><li>• Dubbel detectiesysteem op zowel het expansievat (niveau meting) als het thermische systeem (drukmeting)</li><li>• Preventief onderhoud</li><li>• Periodieke inspecties</li></ul> |
| Diesel tank                                  | Diesel lekkage            | Mogelijke bodemverontreiniging                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Dubbelwandig met lekdetectie</li><li>• Vloeistof dichte voorziening</li><li>• Periodieke (externe) keuring</li><li>• Periodieke inspecties</li><li>• Preventief onderhoud</li></ul>                                         |
| Productsilo's (voornamelijk kleurstof en PR) | Blokkade en/of overvullen | Het mogelijk vrijkomen van productiematerialen | <ul style="list-style-type: none"><li>• Preventief onderhoud</li><li>• Monitoring van gewicht/transport</li><li>• Periodieke inspectie</li></ul>                                                                                                                    |

#### Toelichting

- Meer informatie over de bodembescherming is te vinden in de bodem risicoanalyse.
- Er vinden periodieke inspecties plaats van de verschillende tanks.
- Naast het bovengenoemde zijn werkinstructies en toezicht bij het gehele proces.

## 4. Impact op de veiligheid in de omgeving

### 4.1 Algemeen beoordelingskader externe veiligheid

In het kader van externe veiligheid zijn de mogelijke effecten van ongewone voorvallen binnen de inrichting beoordeeld op hun potentiële gevolgen buiten de inrichtingsgrens. Hierbij is aangesloten bij de systematiek zoals toegepast binnen het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

De beoordeling is uitgevoerd volgens:

- Artikel 19.1 van de Omgevingswet.
- De systematiek van plaatsgebonden risico (PR) en aandachtsgebieden.
- Gangbare methodieken voor industriële installaties.
- Indicatieve effectafstanden voor brand-, explosie- en emissiescenario's.

Binnen de inrichting is sprake van een asfaltcentrale (ACT). Er vindt geen grootschalige opslag van gevaarlijke stoffen plaats. De aanwezige stoffen (zoals bitumen, diesel en hulpstoffen) worden in beperkte hoeveelheden opgeslagen en verwerkt binnen gesloten installaties.

Hierdoor zijn de externe veiligheidsrisico's voornamelijk gerelateerd aan:

- Brandscenario's (warmtestraling).
- Explosiescenario's (overdruk).
- Emissiescenario's (toxische rookgassen en geurstoffen).

### 4.2 Werkwijze bepaling aandachtsgebieden

Voor de relevante scenario's zijn indicatieve effectafstanden bepaald op basis van:

- Ervaringscijfers voor asfaltcentrales.
- Literatuurwaarden voor warmtestraling, overdruk en toxische effecten.
- Conservatieve aannames voor procesinstallaties.

Per scenario is beoordeeld welk effecttype dominant is:

- Warmtestraling bij brandscenario's.
- Overdruk bij explosiescenario's.
- Toxische effecten bij rook- of emissiescenario's.

De effectafstanden zijn indicatief bepaald voor:

- Warmtestraling: circa 10 kW/m<sup>2</sup>.
- Overdruk: circa 0,3 bar.
- Toxische effecten: waarneembare hinder of lichte gezondheidseffecten.

Deze waarden sluiten aan bij gangbare veiligheidsanalyses voor industriële installaties.

#### 4.2.1 Beoordeling brandscenario's (warmtestraling)

Binnen de inrichting zijn meerdere brandscenario's mogelijk. De belangrijkste scenario's betreffen:

- Brand in bitumentanks.
- Brand in PR-opslag.
- Brand in filters of afzuigsystemen.
- Brand in elektrische installaties.
- Brand in dieselopslag.

Van deze scenario's geeft een brand in een bitumentank het grootste potentiële effect naar de omgeving. De maximale indicatieve effectafstand voor warmtestraling bedraagt ongeveer 200 meter.

Deze afstand is gebaseerd op een conservatieve inschatting van een volledige tankbrand. In de praktijk wordt het risico beperkt door:

- Thermische beveiligingen.
- Temperatuurregeling.
- Branddetectie.
- Brandbestrijdingsvoorzieningen.
- Compartmentering.

Voor overige brandscenario's liggen de effectafstanden doorgaans tussen de 30 - 150 meter.

#### 4.2.2 Beoordeling explosiescenario's (overdruk)

Explosiescenario's binnen de inrichting zijn voornamelijk gerelateerd aan:

- Stofexplosies in filters en leidingen.
- Explosies bij vullen van stofsilo's.
- Gasexplosies in brandersystemen.

Van deze scenario's geeft een gasexplosie in het brandersysteem het grootste potentiële effect naar de omgeving. De maximale indicatieve effectafstand voor overdruk bedraagt circa 100 meter. Deze afstand is gebaseerd op een conservatieve beoordeling van een gas- of stofexplosie.

De risico's worden beperkt door:

- ATEX-ontwerp
- Drukontlasting
- Aarding en potentiaalvereffening
- Procesbeveiliging
- Periodieke inspecties

Door deze maatregelen wordt de kans op een externe veiligheidsimpact aanzienlijk gereduceerd. Voor overige brandscenario's liggen de effectafstanden tussen de 30 - 75 meter.

#### 4.2.3 Beoordeling toxische scenario's (rook en emissies)

Toxische effecten kunnen optreden bij:

- Brandscenario's.
- Uitval van afgasreiniging.
- Verhoogde emissies bij processtoringen.
- Falen van filtersystemen.

Deze scenario's leiden voornamelijk tot:

- Rookverspreiding.
- Geurhinder.
- Tijdelijke emissieverhoging.

De maximale indicatieve effectafstand voor toxische effecten bedraagt circa 150 meter. Deze afstand is gebaseerd op een worst-case inschatting van rookverspreiding onder ongunstige meteorologische omstandigheden.

Voor specifieke installaties zoals ozongeneratoren geldt dat de effecten zeer lokaal blijven door:

- Beperkte productiecapaciteit.
- Snelle afbraak van ozon.
- Gecontroleerde ventilatie.

#### 4.2.4 Plaatsgebonden risico (PR)

Binnen de inrichting zijn geen installaties aanwezig die leiden tot een significante plaatsgebonden risicocontour (PR  $10^{-6}$ ) buiten de inrichtingsgrens. Op basis van de beperkte hoeveelheden gevaarlijke stoffen, gesloten procesinstallaties en de aanwezige veiligheidsmaatregelen wordt verwacht dat de PR  $10^{-6}$ -contour binnen de inrichtingsgrens blijft. Hiermee wordt voldaan aan de uitgangspunten van externe veiligheid zoals bedoeld binnen het Bal.

## 4.3 Overzicht van de indicatieve effectafstanden per scenario

In de onderstaande paragrafen zijn de effectafstanden weergegeven voor de verschillende scenario's. De weergegeven effectafstanden zijn indicatief bepaald op basis van conservatieve aannames en ervaringscijfers. Hieraan kunnen geen harde contouren of juridische rechten worden ontleend.

Om de effectafstanden nader te onderbouwen is een QRA-light berekening uitgevoerd voor o.a. het scenario's met de grootste effecten: grote brand in de bitumenopslag en stofexplosie in het doekenfilter. De resultaten zijn vermeld in bijlage 3. De resultaten tonen een maximale effectafstand van 40 meter.

### 4.3.1 Uitval of falen van de afgasreiniging

| Installatie                  | Scenario                | Dominant effecttype        | Indicatieve effectafstand (m) | Toelichting externe veiligheid                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stroomvoorziening ACT</b> | Volledige uitval stroom | Toxisch (diffuse emissies) | <b>25 – 75 m</b>              | Tijdelijke emissietoename door uitgevallen onderdruk en afgasreiniging. Door uitval van de afzuiging is de emissie voornamelijk diffuus en beperkt tot de eigen locatie.                                                                                               |
| <b>Doekenfilter</b>          | Scheur filterdoek       | Toxisch (stofemissie)      | <b>50 – 100 m</b>             | (Fijn)stof wordt afgezogen door de afgasreiniging, dit zal resulteren in een productie stop. In het ergste geval waarbij er sprake is van een zeer onwaarschijnlijk cascade falen (filterdoek en alle afgasreiniging) is er beperkte/tijdelijke stof emissie mogelijk. |
| <b>Scrubber</b>              | Uitval/storing          | Toxisch (ZZS)              | <b>50 – 150 m</b>             | Directe productie stop, de bypass zal geactiveerd worden met als gevolg tijdelijke emissie (~6 min).                                                                                                                                                                   |
|                              | Verstopping             | Toxisch                    | <b>50 – 150 m</b>             | Vergelijkbaar met uitvalscenario                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Ozon/katalysator</b>      | Uitval/storing          | Toxisch                    | <b>50 – 150 m</b>             | Directe productie stop. Er is een tijdelijke emissie verhoging mogelijk (~6 min).                                                                                                                                                                                      |
|                              | Overmaat ozon           | Toxisch (O <sub>3</sub> )  | <b>25 – 100 m</b>             | Door de beperkte productiecapaciteit, de snelle afbraak van ozon, de afvoer op hoogte en de aanwezige monitoring en automatische beveiligingen blijven mogelijke effecten naar de omgeving naar verwachting zeer lokaal en tijdelijk                                   |
| <b>Hoofdafzuiging</b>        | Verlies onderdruk       | Toxisch (diffuse emissie)  | <b>50 – 150 m</b>             | Verspreiding via openingen en vulpunten.                                                                                                                                                                                                                               |

**Resultaat:** Deze afstanden blijven naar verwachting grotendeels beperkt tot het eigen terrein.

### 4.3.2 Brand- en smeulscenario's

| Installatie                      | Scenario                    | Dominant effecttype   | Indicatieve effectafstand (m) | Toelichting externe veiligheid               |
|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>PR-trommel</b>                | Oververhitting PR-materiaal | Toxisch (rook/geur)   | <b>50 – 150 m</b>             | Mogelijk overschrijden reinigingscapaciteit. |
| <b>Afzuigleidingen / filters</b> | Brand                       | Warmtestraling + rook | <b>30 – 100 m</b>             | Hier is vooral rookverspreiding relevant.    |

| Installatie                           | Scenario                   | Dominant effecttype   | Indicatieve effectafstand (m) | Toelichting externe veiligheid                                |
|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Elektrisch systeem in de toren</b> | Brand                      | Warmtestraling        | <b>30 – 75 m</b>              | Lokale brand, CO2 blusinstallatie, beperkte externe effecten. |
| <b>PR-opslag</b>                      | Brand                      | Warmtestraling + rook | <b>50 – 150 m</b>             | De rookpluim mogelijk zichtbaar buiten het terrein.           |
| <b>Bitumentank</b>                    | Brand/oververhitting       | Warmtestraling        | <b>50 – 200 m</b>             | Grootste warmtestralingsscenario binnen de ACT.               |
| <b>Ozonruimte</b>                     | Brand bij de ozongenerator | Toxisch + rook        | <b>25 – 75 m</b>              | Zeer lokaal effect                                            |
| <b>Dieselopslag</b>                   | Ontbranding dampen         | Warmtestraling        | <b>50 – 150 m</b>             | Afhankelijk van de tankinhoud.                                |

**Resultaat:** Deze afstanden blijven beperkt tot het eigen terrein.

### 4.3.3 Explosiescenario's

| Installatie                   | Scenario            | Dominant effecttype | Indicatieve effectafstand (m) | Toelichting externe veiligheid      |
|-------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Stoffilter / leidingen</b> | Stofexplosie        | Overdruk            | <b>30 – 75 m</b>              | Intern ontlast via drukontlasting.  |
| <b>Stofsilo's</b>             | Explosie bij vullen | Overdruk            | <b>30 – 75 m</b>              | Effect beperkt door drukontlasting. |
| <b>Brandersysteem</b>         | Gasexplosie         | Overdruk            | <b>50 – 100 m</b>             | Afhankelijk van gasvolume.          |

**Resultaat:** Deze afstanden blijven beperkt tot het eigen terrein.

### 4.3.4 Lekkagescenario's (milieu extern)

| Installatie            | Scenario            | Dominant effecttype    | Indicatieve effectafstand (m) | Toelichting externe veiligheid     |
|------------------------|---------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| <b>Bitumentanks</b>    | Bitumen lekkage     | Bodemverontreiniging   | <b>0 – 25 m</b>               | Beperkt door opvangvoorzieningen.  |
| <b>Thermische olie</b> | Olielekkage         | Bodemverontreiniging   | <b>0 – 25 m</b>               | Lokale impact.                     |
| <b>Dieseltank</b>      | Diesel lekkage      | Bodem/water            | <b>0 – 50 m</b>               | Afhankelijk van opgeslagen volume. |
| <b>Productsilo's</b>   | Overvullen/blokkade | Verspreiding materiaal | <b>0 – 25 m</b>               | Meestal intern terrein.            |

*Notitie: Deze zijn meestal niet dominant voor externe veiligheid, maar relevant voor bodem en oppervlaktewater.*

**Resultaat:** Deze afstanden blijven beperkt tot het eigen terrein.

## 4.4 Conclusie

Op basis van de uitgevoerde beoordeling kan worden geconcludeerd dat:

- Binnen de inrichting geen grootschalige opslag van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.
- De externe veiligheidsrisico's voornamelijk gerelateerd zijn aan brand-, explosie- en emissiescenario's.
- De maximale indicatieve effectafstand circa 200 meter bedraagt (brand bitumentank).
- Explosie-effecten beperkt blijven tot circa 100 meter.
- Toxische effecten doorgaans beperkt blijven tot circa 150 meter.
- De plaatsgebonden risicocontour PR  $10^{-6}$  naar verwachting binnen de inrichtingsgrens blijft.

De externe veiligheidsrisico's van de asfaltcentrale worden, op basis van de beschreven maatregelen en voorzieningen, als beperkt en beheersbaar beschouwd.

## Bijlage 1: Monitoring

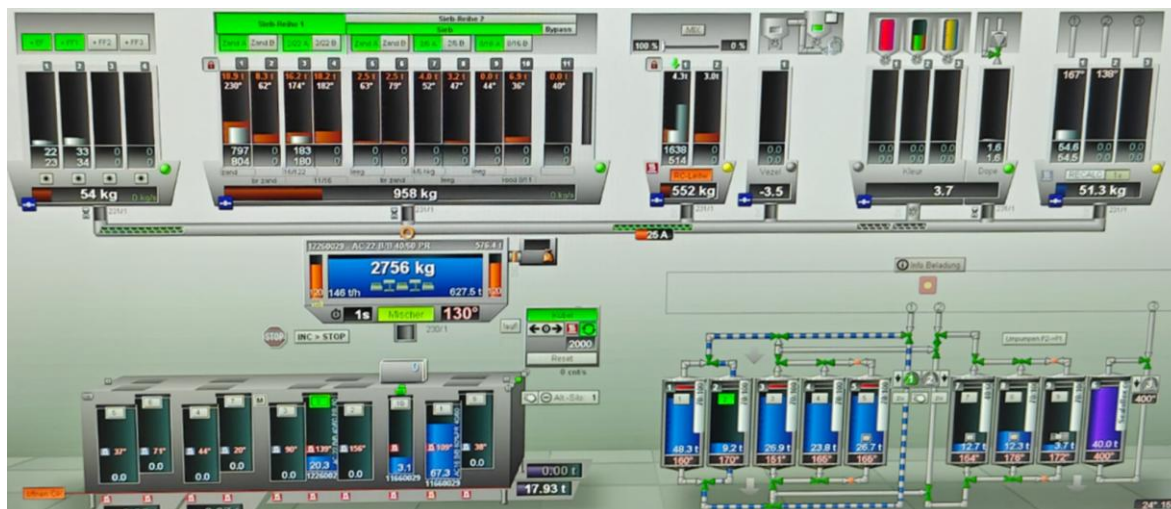
### Monitoring tabel (monitoring door de menger gedurende productie)

| Onderdeel                             | Procesbewaking                                                                                       | Milieu-monitoring                                          | Veiligheids- / storingsmonitoring                            |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Doseur nieuw mineraal                 | Materiaalstroom, vulniveau opslagvakken, motorvermogen                                               | —                                                          | Motoroverbelasting                                           |
| Transportband nieuw mineraal          | Materiaalstroom en motorvermogen                                                                     | —                                                          | Motoroverbelasting                                           |
| Droogtrommel nieuw mineraal           | Trommeltemperatuur, materiaalstroom rookgastemperatuur, motorvermogen, onderdruk en trommeltoerental | Rookgastemperatuur en rookgasdebiet (via afgas monitoring) | Temperatuur, motoroverbelasting, proces en onderdrukbevaking |
| Warme ladder                          | Temperatuur en motorbelasting                                                                        | Onderdruk toren                                            | Blokkadedetectie en temperatuurbewaking                      |
| Opslag materiaal en vulstof/kleurstof | Siloniveau en mengpercentage                                                                         | —                                                          | Vulniveau bewaking                                           |
| Opslag eigen stof                     | Siloniveau                                                                                           | —                                                          |                                                              |
| Weegbakken mineraal/vulstof           | Gewicht, doseerhoeveelheid                                                                           | —                                                          | Weegafwijking                                                |
| Menger                                | Mengvolume en mengtemperatuur                                                                        | —                                                          | Temperatuurbewaking                                          |
| Opslag gereed product                 | Silo niveau en temperatuur                                                                           | Afzuiging silo                                             | Vulniveau bewaking en temperatuurbewaking                    |
| Filtersysteem (doekenfilter)          | Drukval filter, filtertemperatuur en afgasdebiet                                                     | Stofemissie-indicator                                      | Kwalitatieve stof meting en temperatuur                      |
| Afgasreiniging (Environox)            | Zie detailtabel hieronder                                                                            | Zie detailtabel hieronder                                  | Zie detailtabel hieronder                                    |
| PR-doseur                             | Materiaalstroom                                                                                      | —                                                          | Motoroverbelasting en noodstop                               |
| PR-ladder                             | Motor vermogen en temperatuur                                                                        | Onderdruk                                                  | Motoroverbelasting                                           |
| PR-trommel                            | Trommeltemperatuur, materiaalstroom rookgastemperatuur, motorvermogen, onderdruk en trommeltoerental | Rookgastemperatuur en rookgasdebiet (via afgas monitoring) | Temperatuur, motoroverbelasting, proces en onderdrukbevaking |
| Opslag warme PR                       | Siloniveau en temperatuur PR                                                                         | —                                                          | —                                                            |
| Weegbak PR                            | Gewicht PR                                                                                           | —                                                          | Weegafwijking                                                |
| Opslagtanks bindmiddelen              | Tanktemperatuur, vloeistofniveau, pomp status                                                        | Dampafzuiging                                              | Lekdetectie en temperatuurbewaking                           |

### Environox detail tabel:

| Onderdeel            | Procesmonitoring                                                      | Milieu-monitoring                                       | Veiligheids- / storingsmonitoring |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Ozoninjectie         | Ozonproductie, ozon detectie en elektrische spanning over het systeem | Emissie monitoring                                      | Ozoninstallatie storing           |
| Katalysator          | Temperatuur katalysator                                               | —                                                       | Temperatuur bewaking              |
| Natwasser (scrubber) | Waterdebiet                                                           | Was rendement, emissiereductie                          | Pompstoring, sproeierversopping   |
| Druppelafscheider    | Drukval                                                               | Afgasdroogte                                            | —                                 |
| Schoorsteen          | Debiet, temperatuur                                                   | Emissie-indicatoren (organische componenten, NOx en ZS) | Bewaking van afwijkingen          |

## Bijlage 2 Voorbeeld monitoring interface:



Figuur 1: voorbeeld monitoring interface

## Bijlage 3: QRA-light onderbouwing ACT

### 1. Invoerparameters

- Thermisch vermogen: 27 MWth
- Schoorsteenhoogte: 35 m
- Debiet: 60.000 Nm<sup>3</sup>/h (95.000 m<sup>3</sup>/h bij 100°C)
- NOx concentratie: 150 mg/Nm<sup>3</sup>
- Totale bitumenopslag: ca. 292 m<sup>3</sup>

### 2. NOx-emissie berekening

Formule:

NOx = concentratie × debiet

NOx = 150 mg/Nm<sup>3</sup> × 60.000 Nm<sup>3</sup>/h = 9.000.000 mg/h = 9,0 kg/h

### 3. Verspreiding NOx

Indicatieve concentraties:

- 50 m: < 70 µg/m<sup>3</sup>
- 100 m: < 40 µg/m<sup>3</sup>
- 200 m: < 20 µg/m<sup>3</sup>

Vergelijking:

EU grenswaarde: 200 µg/m<sup>3</sup>

Acute effecten: > 1.000 µg/m<sup>3</sup>

Conclusie: geen toxisch effect

### 4. Brandscenario bitumen

Aannames:

- Plasoppervlak: 50 m<sup>2</sup>
- Brandvermogen: 8–10 MW

Formule:

$$q = (Q \times 0,2) / (4\pi r^2)$$

Resultaten:

- 10 m: 16–20 kW/m<sup>2</sup>
- 20 m: 4–6 kW/m<sup>2</sup>
- 30 m: 2–3 kW/m<sup>2</sup>
- 50 m: ~1 kW/m<sup>2</sup>

Effectafstand: 30–40 m

### 5. Explosiescenario doekenfilter

Overdruk:

- 5 m: 30–70 mbar
- 10 m: 15–30 mbar 20 m: <10–15 mbar

Effectafstand: 20–30 m

### 6. Conclusie

Maximale effectafstand ca. 40 m. Geen externe veiligheidsrisico buiten inrichting  
Geen noodzaak QRA, voldoet aan regelgeving