

Risicobeschouwing en -berekeningen vanwege ontwikkeling Poort van Ochten nabij Betuweroute, A15 en N233

Door de ODR zijn op 22-11-2022 risicoberekeningen uitgevoerd. De resultaten van deze berekeningen zijn hieronder weergegeven. Naast het uitvoeren van (groeps)risicoberekeningen is hieronder ook een beschouwing van de risico's gegeven. De door de gemeente aangereikte lay-out van het plan en de ligging ten opzichte van de relevante risicobronnen is niet gewijzigd.

In paragraaf 1 zijn de risico's beschouwd vanwege het spoortraject van de Betuweroute en in paragraaf 2 vanwege de A15. In paragraaf 3 is ingegaan op de N233.

1. Risico's vanwege het spoortraject voor de ontwikkeling van de Poort van Ochten

Lay-out in relatie tot EV-contouren van het spoor

Voor de plaatsgebonden risico (PR) contouren en effectcontouren zijn alleen gegevens van het spoor, vervoersprognoses van gevaarlijke stoffen en faalfrequenties relevant. De PR-contouren zijn berekend op basis van de uitgangspunten uit de Regeling basisnet en het rekenpakket RBMII, o.a.:

- de vervoershoeveelheden in ketelwagenequivalenten volgens bijlage II van de Regeling Basisnet;
- een warme/koude Blevé verhouding voor categorie A en B2-stoffen volgens bijlage II van de Regeling Basisnet;
- bloktreinen voor het vervoer van B3-stoffen (zoals chloor);
- een aangepaste faalfrequentie voor de Betuweroute i.v.m. de getroffen beveiligingen (1,5E-008 per wagenkilometer per jaar) volgens de HART (versie 1.2).

Daarnaast zijn voor de ontwikkeling andere risico- en effectafstanden relevant, namelijk:

- vastgestelde PR 10-6 contouren (30 m);
- (plas)brandaandachtsgebieden (30 m);
- 100% letaalzones van een worst-case "Koude BLEVE"-scenario (tot 100 meter vanaf het spoor) die kan ontstaan na een ongeval op het spoor gevolgd door een directe ontsteking van de vrijgekomen inhoud van een ketelwagon met brandbaar gas. Een gebouw binnen een dergelijke effectzone biedt niet of nauwelijks bescherming tegen de gevolgen van een dergelijk scenario ter hoogte van het plangebied;
- de 200 meter zone en het explosieaandachtsgebied (200 m zone);
- mogelijk aan te wijzen gifwolkaandachtsgebieden (300 m);
- 1% letaalzones vanwege een worst-case toxische scenario (ca. 4 km).

Voor het nieuwe gebouw binnen het plangebied van de Poort van Ochten is uitgegaan van:

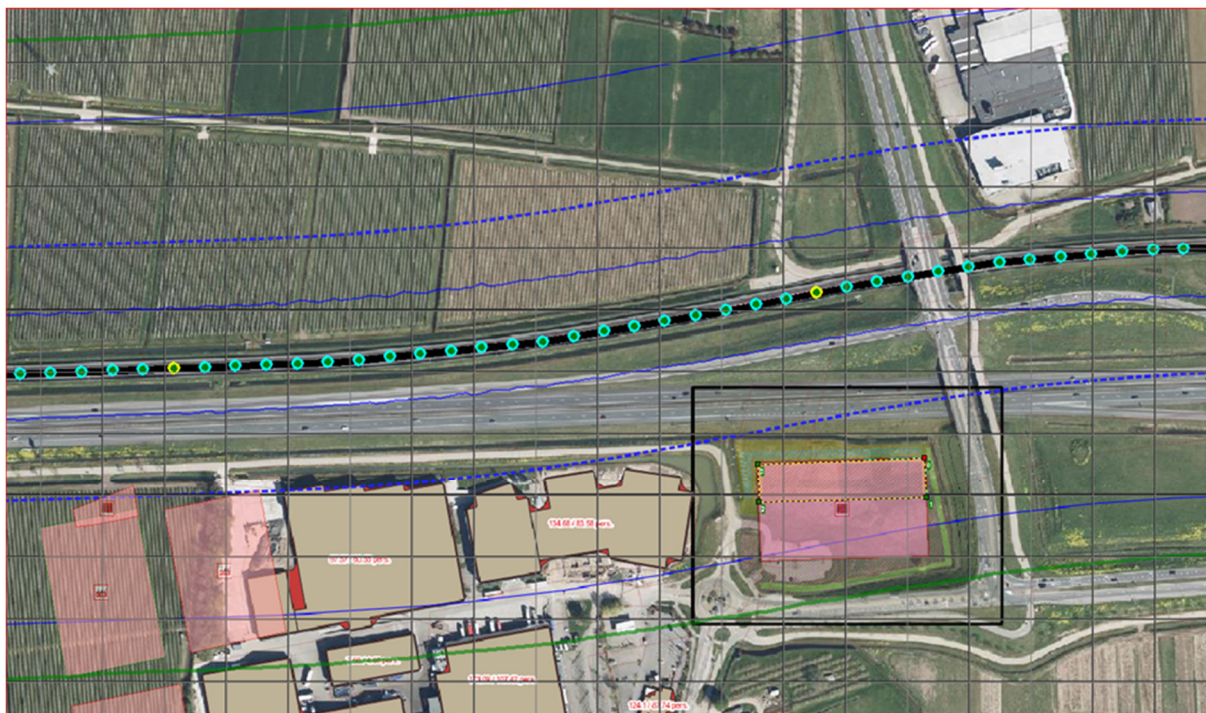
- kantoorruimten met een b.v.o. van 6000 m² op het noordelijke deel van het bouwvlak en 200 personen (1 persoon per 30 m² en alleen overdag aanwezig) in deze gebouwen. Voor de berekening is worst-case gekozen voor 100% fractie buitenshuis vanwege de toepassing van veel glas in de buitengevel die geen bescherming biedt bij worst-case explosiescenario's;
- 4500 m² aan bedrijfsruimten binnen het gehele bouwvlak met 45 personen (1 persoon per 100 m² en alleen overdag aanwezig).

Daarnaast is voor nieuwe gebouwen binnen het plangebied van Walenhoek uitgegaan van:

- een kantoorruimte voor circa 47 personen op ca. 90-120 meter van het spoor;
- bedrijven NW voor ca. 105 personen (dag/nacht) op ca. 120-250 meter van het spoor;
- kantoor NO voor ca. 97 personen (dag/nacht) op ca. 100-220 meter van het spoor;
- kantoor Z voor ca. 66 personen (dag/nacht) op ca. 250-340 meter van het spoor.

Op onderstaande figuur zijn de volgende contouren/afstanden weergegeven:

- berekende PR 10-7 contour op ca 50 meter van het spoor (dunne blauwe lijn);
- berekende PR 10-8 contour op ca 250 meter (groene lijn);
- 100% letaalzone (blauwe stippellijn) op 100 meter;
- 200 meter zone (blauwe lijn).



Figuur 1: Gebouwen Walenhoek en Poort van Ochten ten opzichte van de Betuweroute (groene bolletjes).

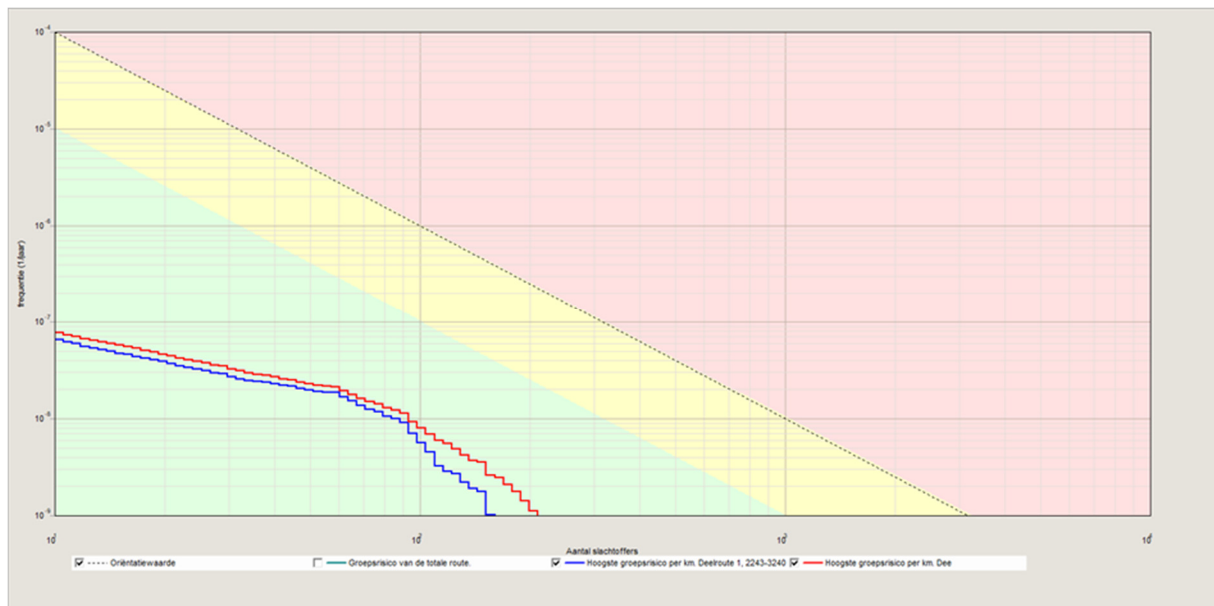
Gelet op bovenstaande afbeelding en de resultaten van de risicoberekeningen blijkt dat:

- het bouwvlak van plangebied "Poort van Ochten" niet ligt binnen de vastgestelde PR 10-6 contour, de berekende PR 10-7 contour en het brandaandachtsgebied en de "KOUDE BLEVE"-effectzones van de Betuweroute;
- dit bouwvlak wel ligt binnen de berekende PR 10-8 contour, de 200 meter zone, het explosieaandachtsgebied, het gifwolkaandachtsgebied en de maximale 1% letaalzone van de Betuweroute.

Resultaten van de groepsrisicoberekeningen

Voor de berekening van het groepsrisico (GR) is uitgegaan van:

1. rekenprogramma RBMII voor het berekenen van de exacte ligging van risicocontouren en het uitvoeren van groepsrisicoberekeningen;
2. gegevens over het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Betuweroutes;
3. populatiebestanden van de huidige omgeving voor gebruik in rekenprogramma RBMII (invoergegevens QRA Walenhoek, inclusief gebouwen binnen plangebied Walenhoek);
4. de populatie binnen het plangebied: uitgegaan is van kantoorruimten met b.v.o. van 6000 m² op noordelijke deel van het bouwvlak en 200 personen (1 persoon per 30 m²) en 4500 m² aan bedrijfsruimten en 45 personen (1 persoon per 100 m²) binnen het gehele bouwvlak;



Figuur 2: GR-curves vanwege huidige situatie (blauwe lijn, inclusief plan Walenhoek) en nieuwe situatie (rode lijn)

Uit de GR-grafiek van figuur 2 blijkt dat het groepsrisico toeneemt van 0,008 naar 0,01 van de oriëntatiewaarde, door het toevoegen van gebouwen binnen het plangebied "Poort van Ochten". Het GR bedraagt in de nieuwe situatie dus minder dan 0,1 van de oriëntatiewaarde. Uitgaande van artikel 8 lid 2 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) is dan geen uitgebreide verantwoording van het GR nodig (bij een besluit voor wijziging van een bestemmingsplan of omgevingsvergunning voor een buitenplanse activiteit art. 2.12 1a onder 3 Wabo).

2. Risico's vanwege de A15 voor de ontwikkeling van de Poort van Ochten

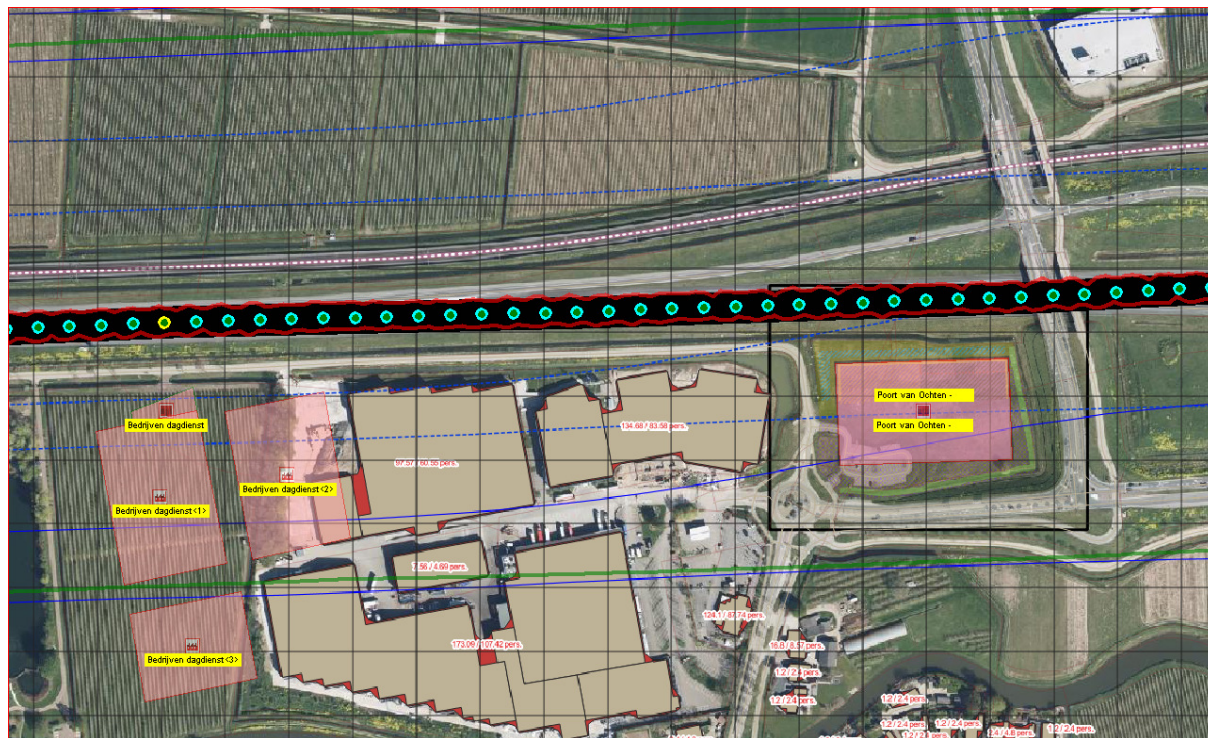
Lay-out in relatie tot EV-contouren van de A15

Voor de plaatsgebonden risico (PR) contouren en effectcontouren zijn alleen gegevens van de weg, vervoersprognoses van gevaarlijke stoffen en faalfrequenties relevant. Deze contouren zijn berekend op basis van de uitgangspunten uit de Regeling basisnet (overgenomen uit QRA Walenhoek) en het rekenpakket RBMII. Verder is uitgegaan van 10044 tankwagens met brandbaar gas. De berekende PR 10-7 en PR 10-8 contouren liggen resp. op 110 en 215 meter.

Daarnaast zijn andere risico- en effectafstanden relevant, namelijk:

- vastgestelde PR 10-6 contouren (30 m);
- (plas)brandaandachtsgebieden (30 m);
- 100% letaalzones van een worst-case "Koude BLEVE"-scenario (tot 80 meter vanaf de A15) die kan ontstaan na een ongeval op de weg gevolgd door een directe ontsteking van de vrijgekomen inhoud van een tankwagen met brandbaar gas. Een gebouw binnen een dergelijke effectzone biedt niet of nauwelijks bescherming tegen de gevolgen van zo'n scenario ter hoogte van het plangebied;
- de 200 meter zone en het explosieaandachtsgebied (200 m zone);
- mogelijk aan te wijzen gifwolkaandachtsgebieden (300 m);
- 1% letaalzones vanwege een worst-case toxische scenario (ca. 880 m).

De 80 en 200 meter zones zijn hieronder weergegeven, geprojecteerd op de lay-out van het plan.



Figuur 3: Gebouwen Walenhoek en Poort van Ochten ten opzichte van de A15 (groen bolletjes) en de PR 10-8 contour (groene lijn) en enkele effectcontouren

Voor nieuwe gebouwen binnen het plangebied van de Poort van Ochten is uitgegaan van:

- kantoorruimten met een b.v.o. van 6000 m² op het noordelijke deel van het bouwvlak en 200 personen (1 persoon per 30 m² en alleen overdag aanwezig) in deze gebouwen. Voor de berekening is worst-case gekozen voor 100% fractie buitenshuis vanwege de toepassing van veel glas in de buitengevel die geen bescherming biedt bij worst-case explosiescenario's;
- daarnaast is ook een situatie doorgerekend met een standaard 5% fractie buitenshuis indien een buitengevel wordt toegepast die enige bescherming biedt bij worst-case explosiescenario's;
- 4500 m² aan bedrijfsruimten binnen het gehele bouwvlak met 45 personen (1 persoon per 100 m² en alleen overdag aanwezig).

Daarnaast is voor nieuwe gebouwen binnen het plangebied van Walenhoek uitgegaan van:

- een kantoorruimte voor circa 47 personen op ca. 40 meter van de A15;
- bedrijven NW voor ca. 105 personen (dag/nacht) op ca. 60 meter van de A15;
- kantoor NO voor ca. 97 personen (dag/nacht) op ca. 50 meter van de A15;
- kantoor Z voor ca. 66 personen (dag/nacht) op ca. 200 meter van de A15.

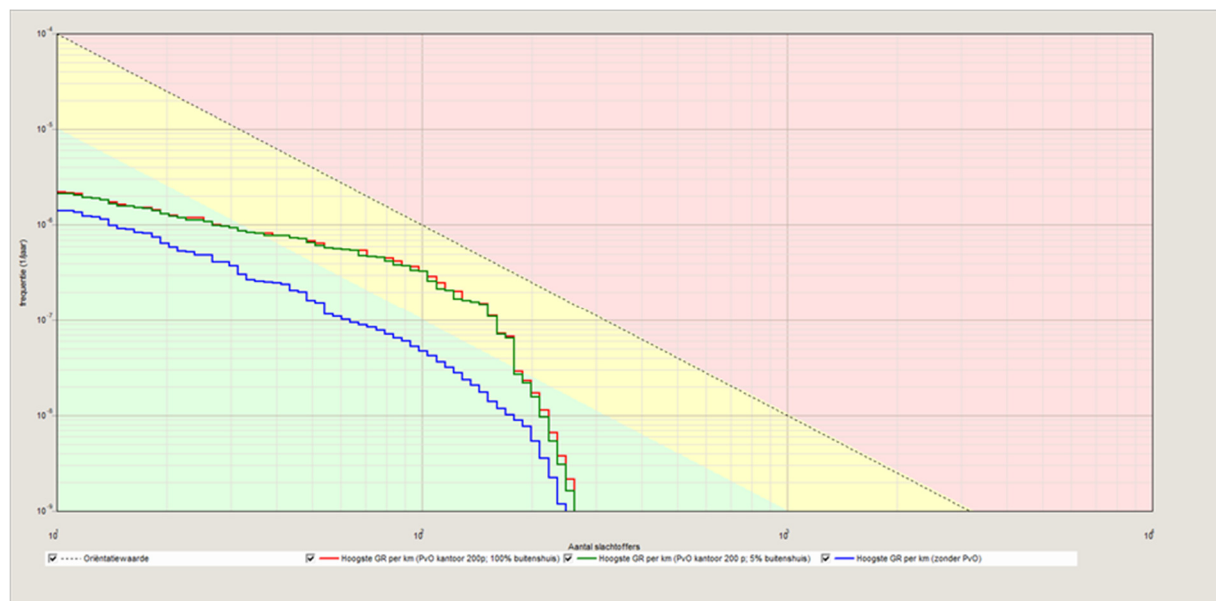
Gelet op bovenstaande afbeelding en de resultaten van de risicoberekeningen blijkt dat:

- het bouwvlak van het plangebied van "Poort van Ochten" niet ligt binnen de vastgestelde PR 10-6 contour en het (plas)brandaandachtsgebied;
- dit bouwvlak wel ligt binnen de 100% letaalzone van een worst-case "KOUDE BLEVE"-scenario (deels), de berekende PR 10-7 contour (deels), de berekende PR 10-8 contour, de 200 meter zone, het explosieaandachtsgebied, het gifwolkaandachtsgebied en de maximale 1% letaalzone van de A15.

Resultaten van de GR-berekeningen:

Voor de berekening van het GR is uitgegaan van:

1. rekenprogramma RBMII voor het berekenen van de exacte ligging van risicocontouren en het uitvoeren van GR-berekeningen;
2. digitale gegevens over het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A15 (invoergegevens QRA Walenhoek; uitgegaan is van 10044 tankwagens met brandbaar);
3. populatiebestanden van de huidige omgeving voor gebruik in rekenprogramma RBMII (invoergegevens QRA Walenhoek, inclusief gebouwen binnen plangebied Walenhoek);
4. de populatie binnen het plangebied: uitgegaan is van kantoorruimten met b.v.o. van 6000 m² op noordelijke deel van het bouwvlak en 200 personen (1 persoon per 30 m²) en 4500 m² aan bedrijfsruimten en 45 personen (1 persoon per 100 m²) binnen het gehele bouwvlak;
5. dezelfde populatie als genoemd bij punt 4, maar met een standaard 5% fractie buitenshuis indien een buitengevel wordt toegepast die bescherming biedt bij worst-case explosiescenario's.



Figuur 4: GR-curves vanwege huidige situatie (blauwe lijn, inclusief plan Walenhoek) en nieuwe situaties (groene lijn (5% buitenshuis) en rode lijn (100% buitenshuis))

Uit de GR-grafiek van figuur 4 blijkt dat het GR door het toevoegen van plan "Poort van Ochten" toeneemt van 0,051 tot 0,353 * de oriëntatiewaarde (bij 200 personen in kantoren met 5% buitenshuis) of tot 0,355 * de oriëntatiewaarde (bij 200 personen in kantoren met 100% buitenshuis). In dat geval is het GR groter dan 0,1 * de oriëntatiewaarde en neemt het GR ook meer dan 10% toe. Uitgaande van het Bevt is dan wel een uitgebreide verantwoording van het GR nodig (bij een besluit voor wijziging van een bestemmingsplan of omgevingsvergunning voor een buitenplanse activiteit art. 2.12 1a onder 3 Wabo).

3. Risico's vanwege de N233 en de ontwikkeling van de Poort van Ochten

Lay-out in relatie tot EV-contouren van de N233

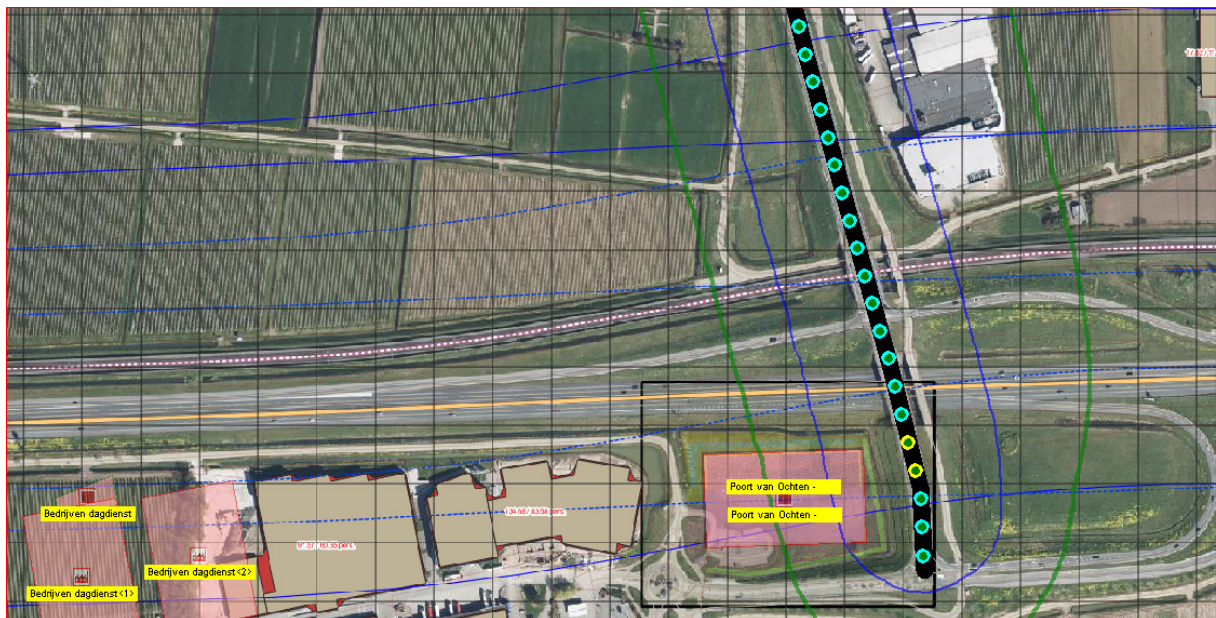
Voor de plaatsgebonden risico (PR) contouren en effectcontouren zijn alleen gegevens van de weg, vervoersprognoses van gevaarlijke stoffen en faalfrequenties relevant. De contouren zijn berekend op basis van de uitgangspunten uit de Regeling basisnet, de meest recente tellingen van het vervoer van gevaarlijke stoffen (2008: 969 tankwagens met GF3, 1536 tankwagens met LF1, 1416 tankwagens met LF2), een maximale snelheid van 80 km/uur en het rekenpakket RBMII.

De berekende PR 10-7 en PR 10-8 contouren liggen resp. op circa 75 en 150 meter en de berekeningen hebben geen PR 10-6 contour opgeleverd.

Daarnaast zijn andere risico- en effectafstanden relevant, namelijk:

- 100% letaalzones van een worst-case "Koude BLEVE"-scenario (tot 80 meter vanaf de weg) die kan ontstaan na een ongeval op de weg gevolgd door een directe ontsteking van de vrijgekomen inhoud van een tankwagen met brandbaar gas. Een gebouw binnen een dergelijke effectzone biedt niet of nauwelijks bescherming tegen de gevolgen van een dergelijk scenario;
- de 200 meter zone.

De 80 en 200 meter zones zijn hieronder weergegeven, geprojecteerd op de lay-out van het plan.



Figuur 5: Gebouwen Walenhoek en Poort van Ochten ten opzichte van de N233 (groene bolletjes) en de PR 10-7 contour (blauwe lijn) en de PR 10-8 contour (groene lijn). De 100% letaalzone van een worst-case "Koude-BLEVE"-scenario komt ongeveer overeen met de PR 10-7 contour (blauwe lijn).

Voor nieuwe gebouwen binnen plangebied Poort van Ochten is uitgegaan van:

- kantoorruimten met een b.v.o. van 6000 m² op het noordelijke deel van het bouwvlak en 200 personen (1 persoon per 30 m² en alleen overdag aanwezig) in deze gebouwen. Voor de berekening is gekozen voor standaard 5% fractie buitenshuis vanwege toepassing van een gevel zonder (veel) glas;
- 4500 m² aan bedrijfsruimten binnen het gehele bouwvlak met 45 personen (1 persoon per 100 m² en alleen overdag aanwezig).

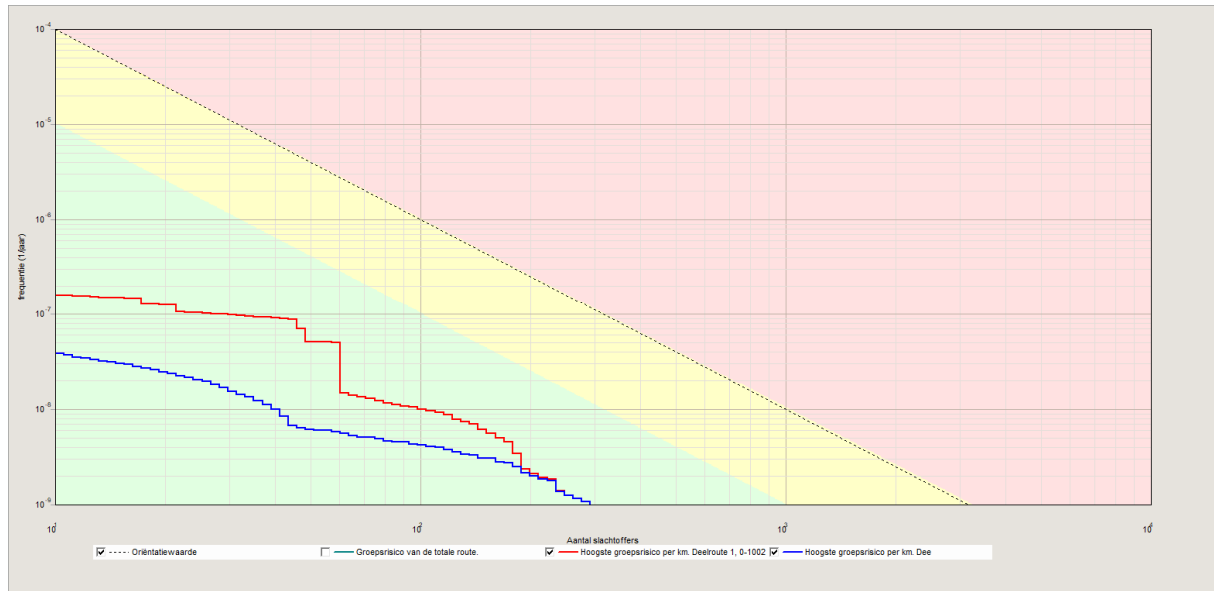
Gelet op de lay-out in relatie tot relevante risico- en effectcontouren:

- ligt het bouwvlak van het plangebied van "Poort van Ochten" niet binnen een PR 10-6 contour;
- ligt dit bouwvlak wel binnen de 100% letaalzone van een worst-case "KOUDE BLEVE"-scenario (deels), de berekende PR 10-7 contour (deels), de berekende PR 10-8 contour (deels) en de 200 meter zone.

Resultaten van de GR-berekeningen:

Voor de berekening van het GR is uitgegaan van:

1. rekenprogramma RBMII voor het berekenen van de exacte ligging van risicocontouren en het uitvoeren van GR-berekeningen;
2. gegevens over het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N233 (onder andere is uitgegaan van 969 tankwagens met brandbaar gas);
3. populatiebestanden van de huidige omgeving voor gebruik in rekenprogramma RBMII (invoergegevens QRA Walenhoek, inclusief gebouwen binnen plangebied Walenhoek);
4. de populatie binnen het plangebied: uitgegaan is van kantoorruimten met b.v.o. van 6000 m² op noordelijke deel van het bouwvlak en 200 personen (1 persoon per 30 m²) en 4500 m² aan bedrijfsruimten en 45 personen (1 persoon per 100 m²) binnen het gehele bouwvlak.



Figuur 6: GR-curves vanwege huidige situatie, inclusief plan Walenhoek (blauwe lijn) en nieuwe situatie (rode lijn)

Uit de GR-grafiek van figuur 6 blijkt dat het GR toeneemt van 0,01 tot 0,018 van de oriëntatiewaarde door het toevoegen van gebouwen binnen het plangebied van "Poort van Ochten". In dat geval is het GR kleiner dan $0,1 \cdot$ de oriëntatiewaarde. Uitgaande van het Bevt is dan geen uitgebreide verantwoording van het GR nodig (bij een besluit voor wijziging van een bestemmingsplan of omgevingsvergunning voor een buitenplanse activiteit art. 2.12 1a onder 3 Wabo).