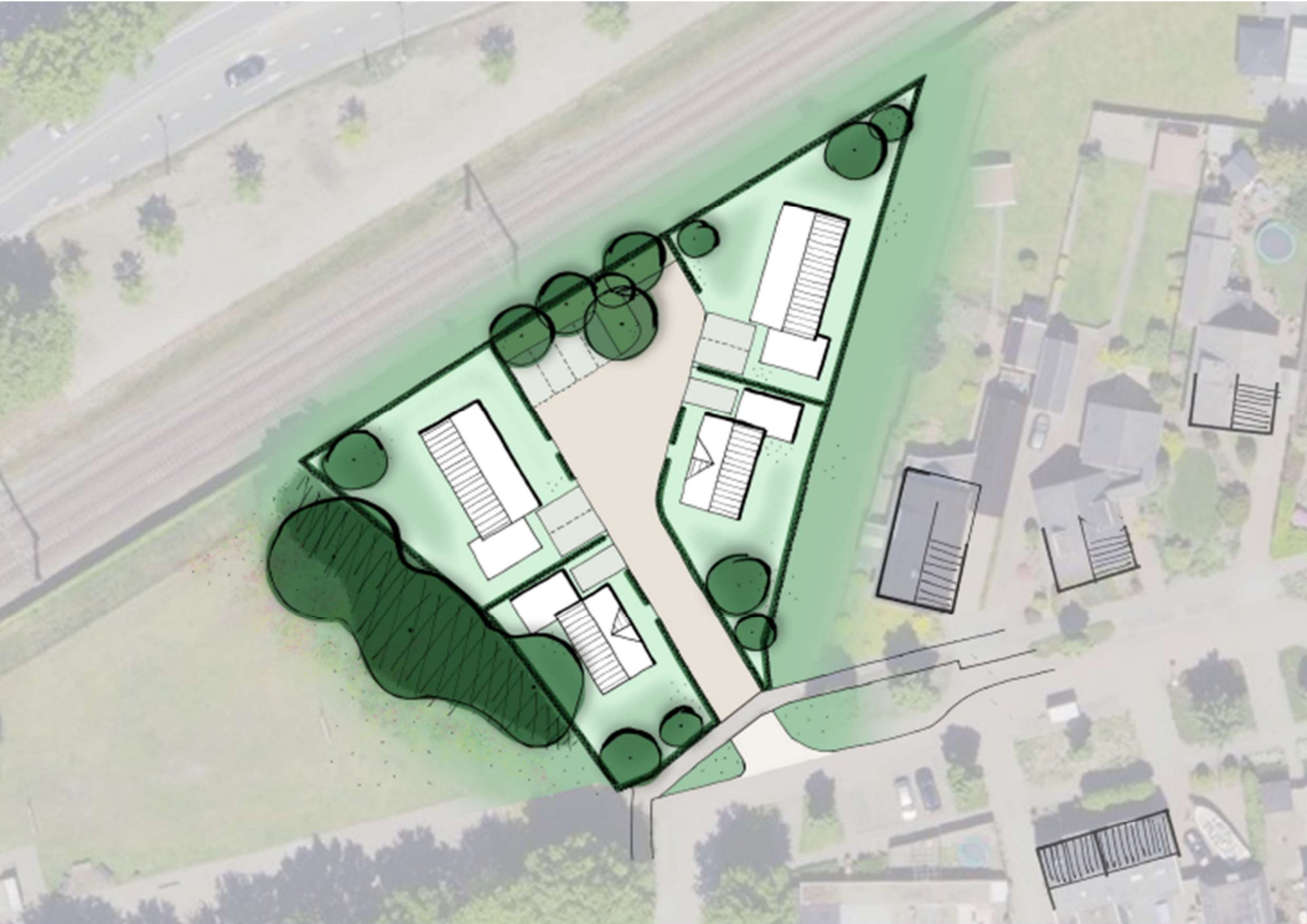




Kwantitatieve Risicoanalyse Spoor – Spoorslag Rijssen

26 juni 2023

Projectnummer: 2023-079

Documentnummer: R01-2023079 -Onderzoek Externe

Veiligheid spoor Rijssen-juni2023-v0.1

Revisie: Concept

Oostkracht10

Leeuwenbrug 87a

7411 TH Deventer

oostkracht10.nl

**OOST
KRACHT
10**

Revisie	Datum	Auteur	Documentbeschrijving
1	12-06-2023	...	Eerste uitgave, concept

© Copyright Oostkracht10

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

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	4
2	JURIDISCH KADER.....	6
3	KWANTITATIEVE RISICOANALYSE SPOORLIJN.....	7
3.1	UITGANGSPUNTEN BEREKENING	7
3.1.1	<i>Gehanteerde rekenmethodiek.....</i>	7
3.1.2	<i>Invoerparameters rekenmodel.....</i>	7
3.1.3	<i>Kenmerken transportroute.....</i>	7
3.1.4	<i>Bevolkingsgegevens</i>	10
3.2	TOETSING AAN PLAATSGEBONDEN RISICO EN PLASBRANDAANDACHTSGEBIED	10
3.3	TOETSING AAN GROEPSRISICO	11
3.3.1	<i>Groepsrisico huidige situatie</i>	11
3.3.2	<i>Groepsrisico toekomstige situatie.....</i>	13
3.4	BEREKENING GROEPSRISICO OP BASIS VAN REALISATIECIJFERS PRORAIL 2022.....	14
3.4.1	<i>Groepsrisico huidige situatie</i>	15
3.4.2	<i>Groepsrisico toekomstige situatie.....</i>	16
4	CONCLUSIES	17
4.1	PLAATSGEBONDEN RISICO EN PLASBRANDAANDACHTSGEBIED	17
4.2	GROEPSRISICO	17
	BIJLAGE 1 VERANTWOORDING GROEPSRISICO	18

1 Inleiding

Initiatiefnemers is voornemens om aan de Spoorslag in Rijssen vier woningen te realiseren. Voor het realiseren van deze woningen wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen. Hiervoor dient onder andere getoetst te worden aan het milieuaspect externe veiligheid. Het plangebied bevindt zich op minder dan 200 meter van een spoortraject waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Hiermee vormt de spoorlijn een externe veiligheidsrisico voor de nieuwe bewoners van het plangebied. Op basis van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), dient voor deze beoogde locatie getoetst te worden aan de risicomaten plaatsgebonden risico, plasbrandaandachtsgebied en het groepsrisico. Het plan omvat de realisatie van woningen. Het voorgenomen plan maakt zelf geen activiteiten met gevaarlijke stoffen mogelijk en vormt daarmee zelf geen risicobron.

Buro Hoogstraat heeft Oostkracht10 gevraagd om een berekening uit te voeren om de risico's met betrekking tot het spoor in beeld te brengen.

Voorgenomen ontwikkeling

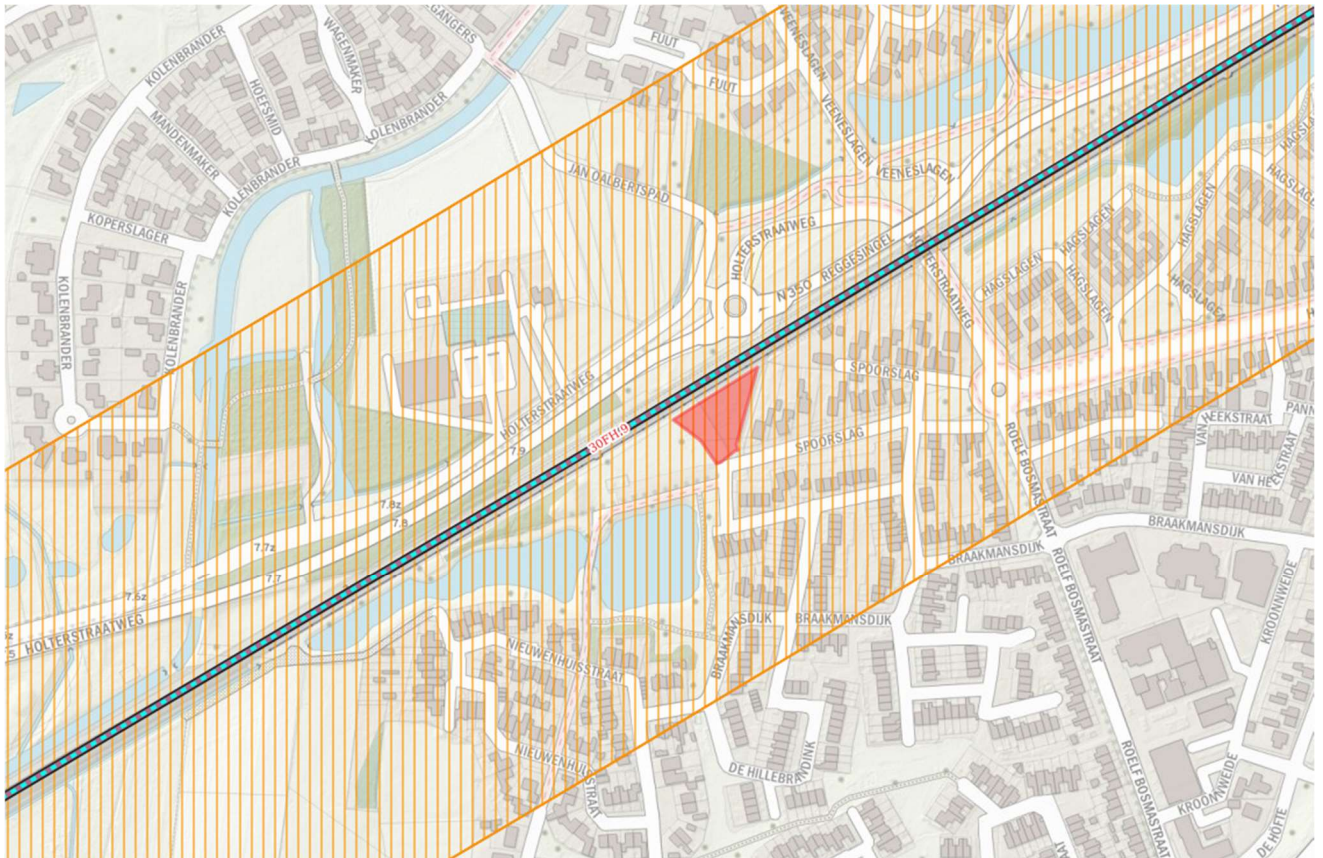
Navolgend figuren geeft de globale ligging van het plangebied weer inclusief de indeling van het plangebied.



Figuur 1: Ligging en indeling plangebied Spoorslag Rijssen

Spoorlijn Deventer Oost – Hengelo West

Navolgende figuur geeft een uitsnede van de EV-signaleringskaart in de huidige situatie (juni 2023). Hieruit blijkt het plangebied volledig binnen de 200 meter van de spoorlijn Deventer Oost – Hengelo West (route 30) is gelegen. In onderstaande figuur is het plangebied aangeduid met een rood vlak en geeft de oranje gestreepte zone de 200 meterzone van de spoorlijn weer.



Figuur 2: Plangebied ten opzichte van het spoor

Onderhavig rapport geeft inzicht in de externe veiligheidsrisico's, waarbij wordt getoetst aan het plaatsgebonden risico (PR), het plasbrandaandachtsgebied (PAG) en het groepsrisico (GR).

2 Juridisch kader

Wat is externe veiligheid?

Externe veiligheid gaat over de risico's voor mens en milieu bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. Ook de risico's die luchthavens en windturbines geven vallen onder externe veiligheid. Gevaarlijke stoffen zijn bijvoorbeeld vuurwerk, LPG of munitie. Het vervoer van die stoffen kan over weg, water en spoor of door buisleidingen gaan.

Externe veiligheid kent een landelijk beleidskader. Het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) beschrijft de externe veiligheidseisen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor. Deze eisen worden uitgedrukt in risicomaten plaatsgebonden risico (PR), groepsrisico (GR), plasbrandaandachtsgebied (PAG)¹ en de verantwoording van het groepsrisico (VGR). Onderstaand worden deze kort toegelicht.

Plaatsgebonden risico

Het PR is het risico op een plaats nabij een transportroute uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats verblijft, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. De weergave van het PR is in de vorm van op een geografische ondergrond weer te geven iso-risicocontouren.

Norm: De 10^{-6} per jaar PR-contour geldt als grenswaarde voor kwetsbare objecten en als richtwaarde voor Beperkt kwetsbare objecten. Kwetsbare objecten zijn onder andere woningen, ziekenhuizen, scholen en dagopvang minderjarigen, kantoorgebouwen en hotels ($> 1.500 \text{ m}^2$). Onder beperkt kwetsbare objecten valt onder andere verspreid liggende woningen (2/ha) dienst- en bedrijfswoningen, kantoorgebouwen ($< 1.500 \text{ m}^2$), hotels en restaurants ($< 1.500 \text{ m}^2$).

Groepsrisico

Cumulatieve kansen per jaar per kilometer transportroute dat tien of meer personen in het invloedsgebied² van een transportroute overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval op die transportroute.

Norm(en): Voor het GR wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde (OW) voor het groepsrisico. De OW is te beschouwen als een thermometer, waarmee de hoogte van het groepsrisico vergeleken kan worden.

Verantwoording groepsrisico (VGR)

De VGR is een wettelijke verplichting voor het bevoegd gezag om naast de kwantitatieve waarde van het groepsrisico ook andere aspecten die het groepsrisico kunnen beheersen, af te wegen. De VGR is een bestuurlijke afweging van de (kwantitatieve) hoogte van het groepsrisico's in relatie tot de aanwezige en mogelijk aanvullend te treffen bron- en ruimtelijke maatregelen, de bestrijdbaarheid van een mogelijk incident, en de zelfredzaamheid van de aanwezige bevolking. De beoordeling van maatschappelijke nut en noodzaak maakt onderdeel uit van een VGR. Een belangrijke vraag is of het nodig is extra maatregelen te nemen die het risico verder beperken ofwel de veiligheid verhogen. Het gaat om extra maatregelen omdat risicobronnen altijd al voorzien moeten zijn van veiligheidsmaatregelen op grond van diverse wet- regelgeving en veiligheidsnormen buiten externe veiligheid om.

In het kader van de VGR dient bevoegd gezag het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te stellen om advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van een risicobron.

¹ Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is het gebied waar bij het realiseren van (beperkt) kwetsbare objecten rekening dient te worden gehouden met de mogelijke gevolgen van een ongeval met brandbare vloeistoffen.

² Het invloedsgebied is het gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico. Dit gebied wordt algemeen bepaald door voor het grootst mogelijke ongeval te berekenen op welke afstand nog bij 1% van de blootgestelde personen overlijdt (zogenaamde 1% letaliteitsgrens).

3 Kwantitatieve risicoanalyse spoorlijn

Voor de spoorlijn langs het plangebied dient, op basis van het Bevt, getoetst te worden aan het plaatsgebonden risico, plasbrandaandachtsgebied en het groepsrisico. In dit hoofdstuk wordt middels een kwantitatieve risicoanalyse hieraan invulling gegeven.

3.1 Uitgangspunten berekening

3.1.1 Gehanteerde rekenmethodiek

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met RBMII-versie 2.3.0 Build 535. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. RBMII is in opdracht van de Nederlandse overheid ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van transportroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

3.1.2 Invoerparameters rekenmodel

Hoofdstuk 9 van de handleiding risicoanalyse transport (versie 1.2, 2017; hierna: HART) beschrijft een aantal algemene uitgangspunten die gehanteerd moeten worden bij het analyseren van de risico's die verbonden zijn aan het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor [1]. Alle relevante uitgangspunten worden hieronder kort beschreven. Het groepsrisico is berekend voor de huidige situatie en nieuwe situatie met behulp van het rekenmodel RBMII [2].

3.1.3 Kenmerken transportroute

Relevante vervoersgegevens

Navolgende tabel omvat alle relevante vervoersgegevens voor het spoortraject langs de planlocatie (Route 30, Deventer Oost – Hengelo West) die nodig zijn om het groepsrisico te berekenen. Deze gegevens komen uit Bijlage II Tabel Basisnet spoor van de Regeling basisnet (hierna: bijlage II van de Regeling).

Vervoershoeveelheden (in ketelwagenequivalenten, KWE)						Warme/koude BLEVE ³ verhouding	
Stofcategorieën						A – Brandbare gassen	B2 – Giftige gassen
A – Brandbare gassen	B2 – Giftige gassen	B3 – Zeer giftige gassen	C3 – Zeer brandbare vloeistoffen	D3 – Giftige vloeistoffen	D4 – Zeer giftige vloeistoffen	A – Brandbare gassen	B2 – Giftige gassen
210	200	0	1000	50	50	0	0.95

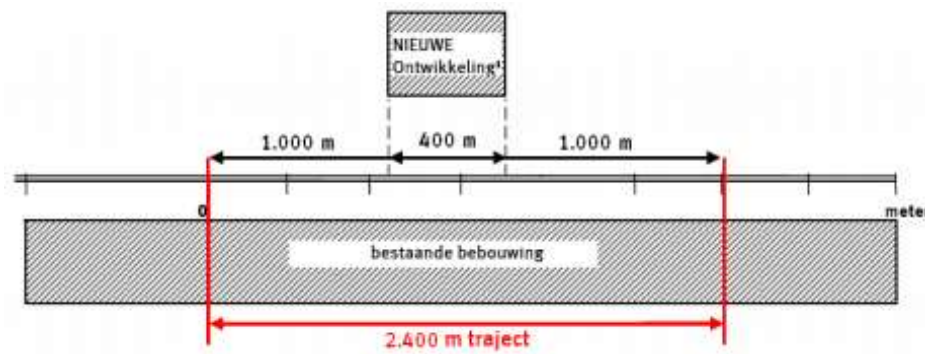
Tabel 1: Relevante vervoersgegevens op het spoortraject (Route 30, Deventer Oost – Hengelo West) ter hoogte van het plangebied.

Lengte van de transportroute

Het spoortraject is ingevoerd ter hoogte van het plangebied plus 1 kilometer aan weerszijde van het traject. De lengte is bepaald conform onderstaande figuur 3, die verwijst naar figuur 5.1 uit de HART [1]:

- Globale lengte van het plangebied ten opzichte van het spoor bedraagt 77 meter. Deze afstand is bepaald met behulp van de EV-Signaleringskaart;
- 1.000 meter aan weerszijden vanaf de planlocatie.

³ Bleve: Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion.



Figuur 3: Uitsnede van figuur 5.1 uit de HART.

De totale lengte van het te modelleren spoortraject bedraagt 2.077 meter. De ligging van het ingevoerde traject in RBMII is weergegeven in navolgende figuur.



Figuur 4: Ingevoerd traject in RBMII ten opzichte van plangebied

Breedte van de transportroute

De breedte van de spoorbundel is een categoriebreedte. De werkelijke spoorbreedte ligt binnen de categoriegrenzen. Conform bijlage II van de Regeling Basisnet (toelichting 16) geldt een rekenbreedte van 9 meter voor de categorie 0–24 en de hoogste waarde voor de overige categorieën. Volgens bijlage II van de Regeling Basisnet geldt een breedte van 0-24 meter ter hoogte van het plangebied. In de berekening is dan ook uitgegaan van een breedte van 9 meter.

Overige uitgangspunten

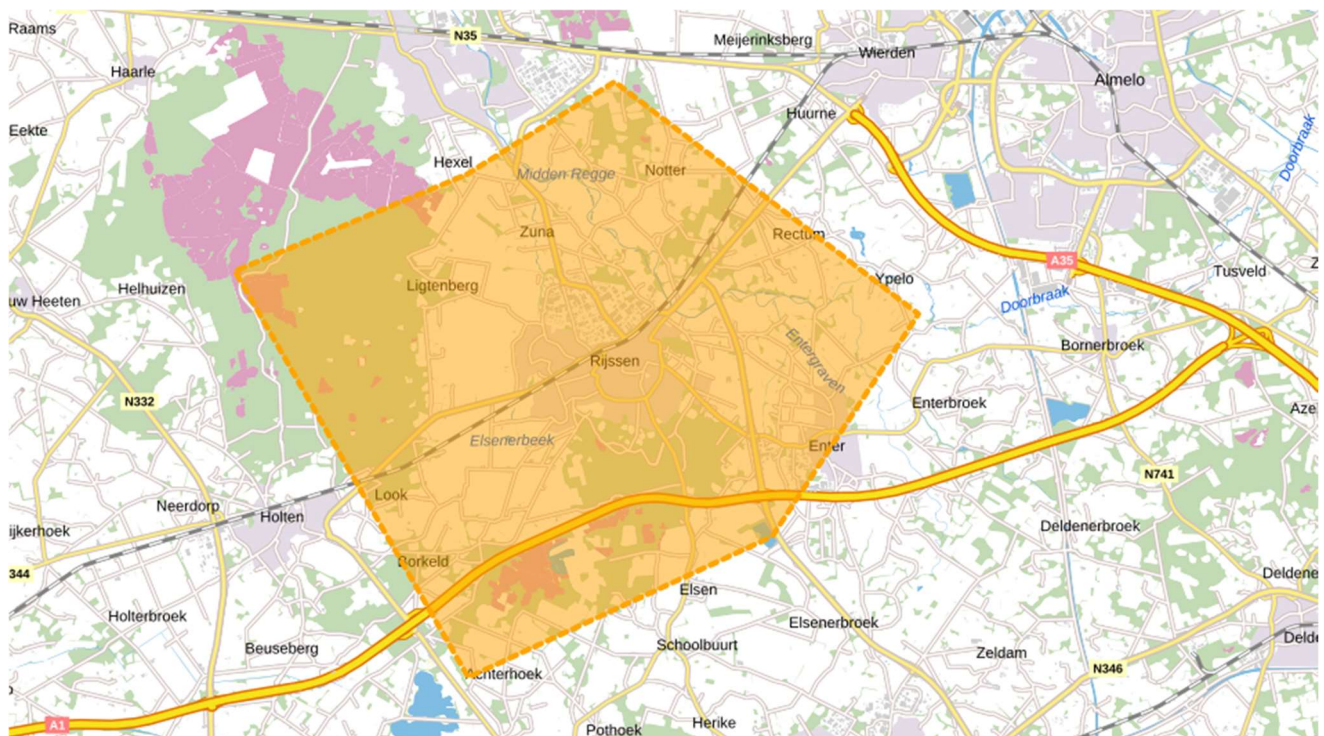
De overige uitgangspunten van de risicoberekening zijn:

- Transport van stofcategorie A via blok treinen, omdat de warme/koude BLEVE-verhouding op dit spoortraject 0.00 is (zie tabel 1);
- Transport van stofcategorie B2 via bonte treinen, omdat de warme/koude BLEVE-verhouding op dit spoortraject 0.95 is (zie tabel 1);
- Het traject is gesplitst in twee 'deeltrajecten', namelijk route 30 FH en route 30 FI. Op route 30 FH zijn geen wissels aanwezig en op route 30 FI zijn wel wissels aanwezig. Op het gehele spoortraject rijden de treinen met hoge snelheid (> 40 km/uur);
- Het weerstation Soesterberg is gehanteerd, zoals genoemd in bijlage II van de Regeling.
- De rekenbreedte van de spoorlijn (gehele gemodelleerde traject) bedraagt 9 meter (zie figuur 4), dit is een standaardgetal voor een breedtecategorie van 0-24 meter, conform bijlage II van de Regeling.

3.1.4 Bevolkingsgegevens

Huidige situatie

Het invloedsgebied van zeer toxische vloeistoffen (stofcategorie D4) over het spoortraject bedraagt 4.000 meter. Deze afstand is bepaald middels tabel 4-2 van de HART. Voor de berekening van het groepsrisico voor de huidige situatie zijn binnen het gehele invloedsgebied van het gemodelleerde deel van de spoorlijn de bebouwing met het aantal personen geïnventariseerd in de dag- en nachtperiode. De bevolking is geïnventariseerd door het invloedsgebied van de spoorlijn te modelleren in de BAG Populatieservice. Deze populatieservice is geraadpleegd op 1 mei 2023. Navolgende figuur geeft een overzicht van het geselecteerde gebied.



Figuur 5: Invoergebied Populatieservice

Toekomstige situatie

In de beoogde situatie worden vier woningen toegevoegd aan het plangebied. Op basis van tabel 4-2 uit paragraaf 4.2.4 uit de HART geldt voor woningen een kengetal van 2,4 aanwezige personen per woning. Dit kengetal is toegepast bij het berekenen van het groepsrisico in de toekomstige situatie. Dat betekent dat er aan het plangebied in de nachtsituatie 10 personen worden gemodelleerd en in de dagsituatie 5 personen. De verdeling van populatie voor de dag- en nachtsituatie is gebaseerd op tabel 4-5 uit de HART. Deze tabel geeft aan dat in de nachtsituatie 100% van bewoners aanwezig is en gedurende de dagsituatie 50% van de bewoners aanwezig is.

3.2 Toetsing aan plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied

Voor ruimtelijke ontwikkelingen langs een Basisnetroute kan een berekening van het plaatsgebonden risico achterwege blijven omdat deze plaatsgebonden risicocontour gegeven wordt in de Regeling basisnet (bijlage II, vierde kolom). Het plaatsgebonden risico voor het trajectdeel (Route 30) ter hoogte van het plangebied is 0 meter (PR 10^{-6} -contour). Dat betekent dat er wordt voldaan aan de wettelijke norm van het plaatsgebonden risico.

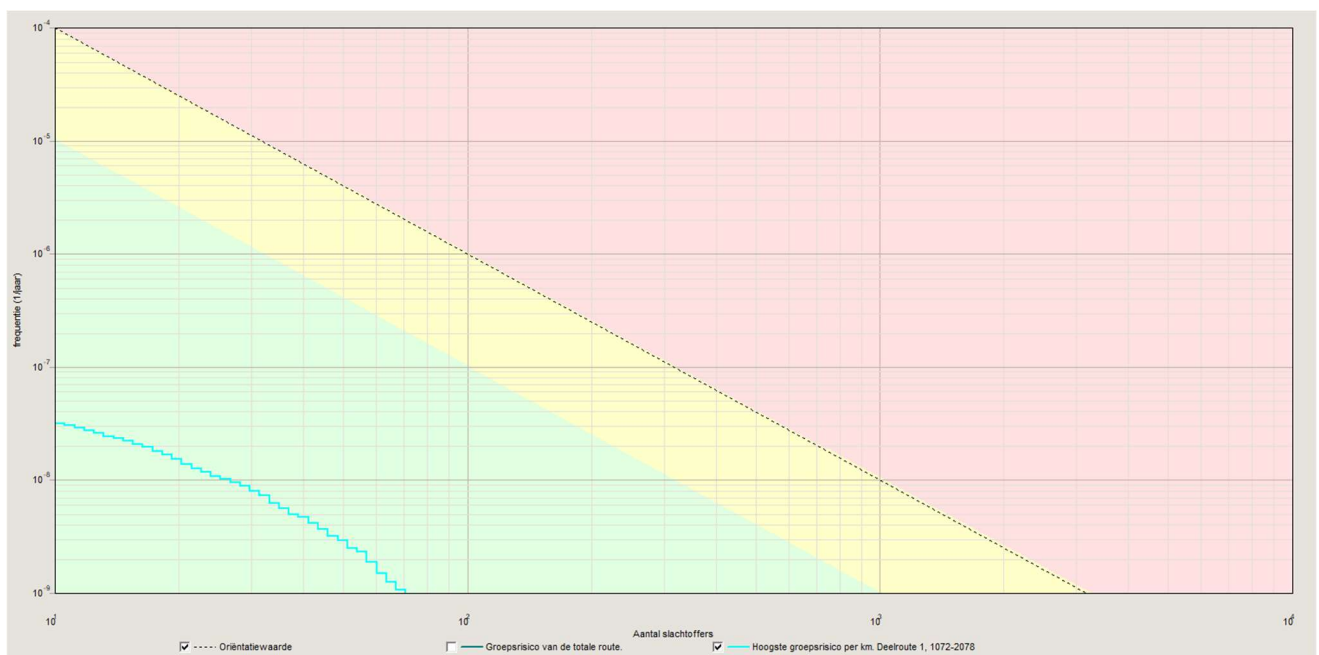
De Regeling Basisnet (bijlage II, zevende kolom) geeft aan of er sprake is van een plasbrandaandachtsgebied. Ter hoogte van het plangebied geldt geen PAG. Dat betekent dat wordt voldaan aan de wettelijke norm van het PAG.

3.3 Toetsing aan groepsrisico

Omdat het plangebied binnen 200 meter van de spoorlijn is gelegen (zie figuur 2), dient de hoogte van het groepsrisico berekend te worden. Het groepsrisico is berekend voor zowel de huidige situatie als de situatie na ontwikkeling van het plan, ofwel de toekomstige situatie. In beide situaties is getoetst aan de oriëntatiewaarde, conform artikel 8 van het Bevt.

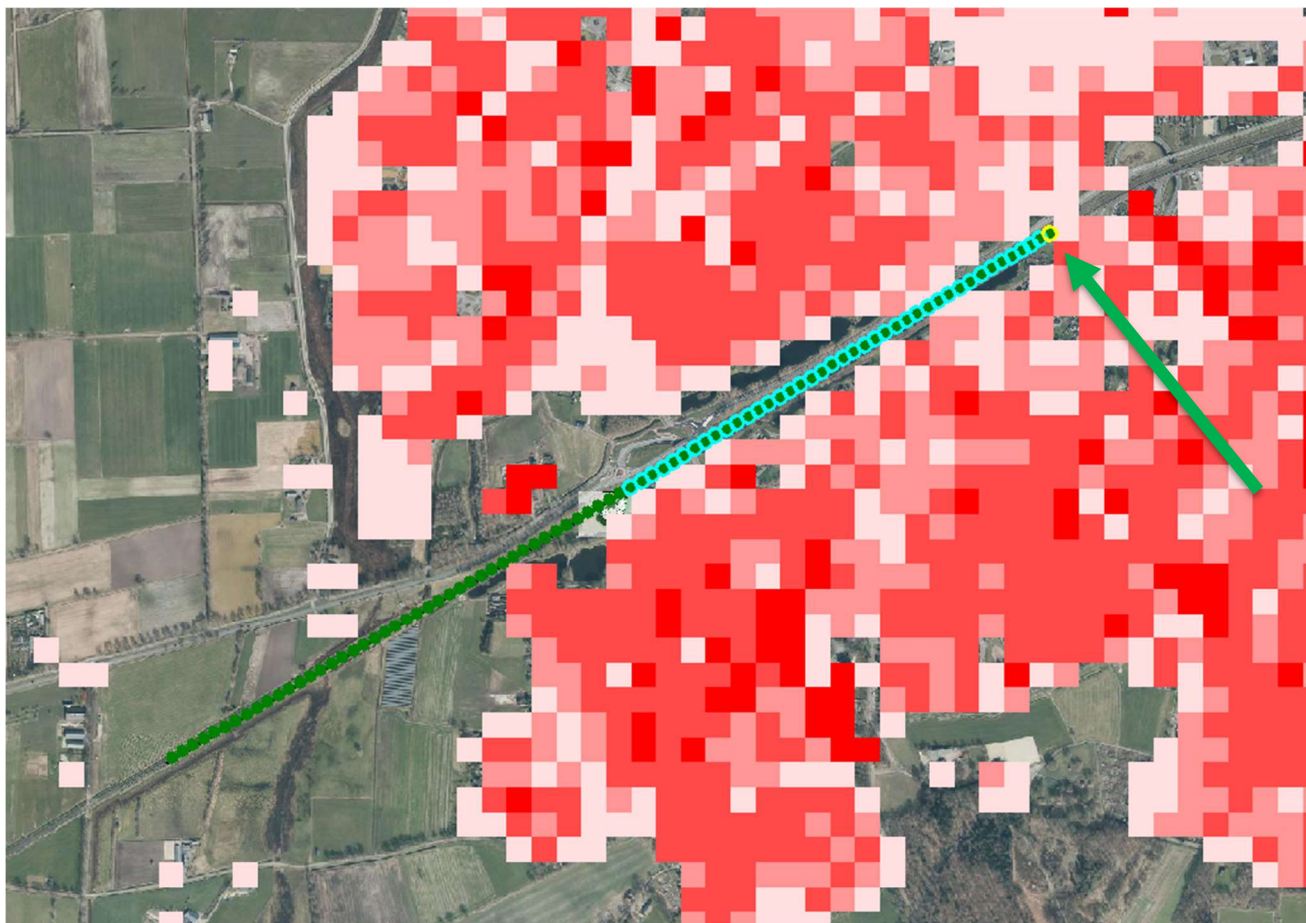
3.3.1 Groepsrisico huidige situatie

Navolgende figuur toont de fN-curve als resultaat van de groepsrisicoberekening van het spoortraject Deventer Oost – Hengelo West voor de huidige situatie.



Figuur 6: fN-curve huidige situatie route 30

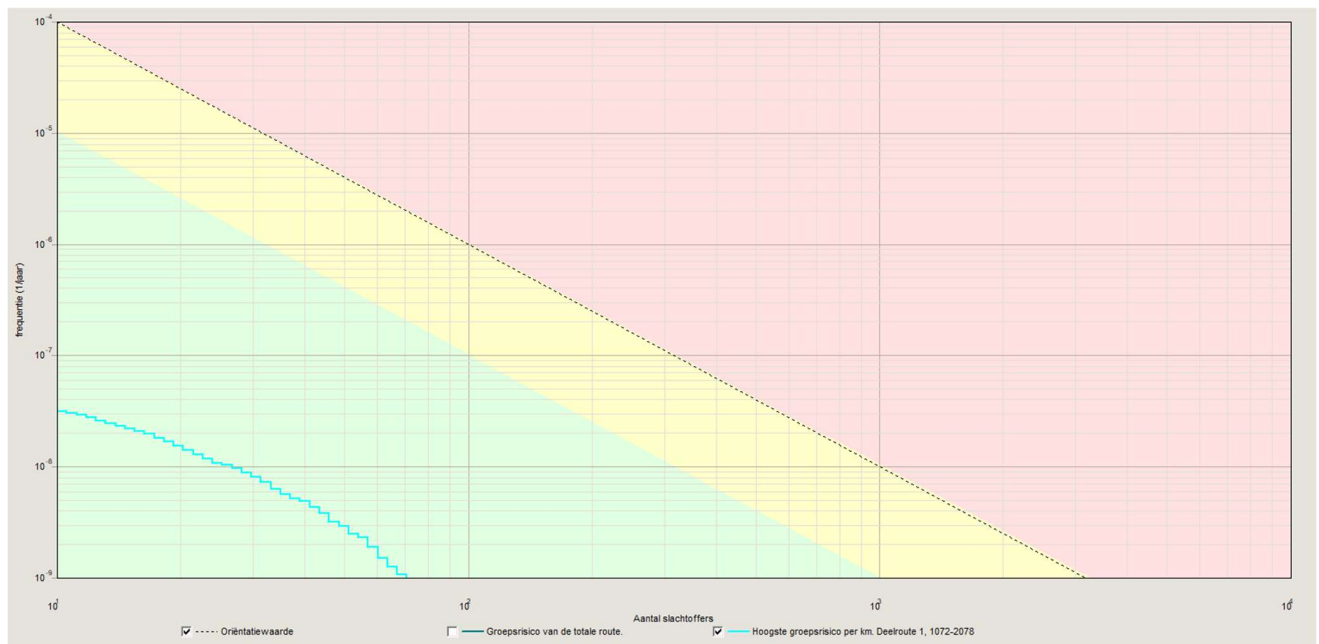
Uit bovenstaande afbeelding blijkt dat het groepsrisico voor de huidige situatie lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Het punt met het hoogste groepsrisico per kilometer spoortraject in de huidige situatie bedraagt een factor 0,001 van de oriëntatiewaarde. De (0,1 x) oriëntatiewaarde wordt in de huidige situatie zodoende niet overschreden. Het punt met het hoogste groepsrisico per kilometer spoortraject ligt ten noordoosten van het plangebied, zie navolgende figuur.



Figuur 7: Groepsrisico huidige situatie route 30, hoogste punt (groene pijl) gelegen ten noordoosten van het plangebied.

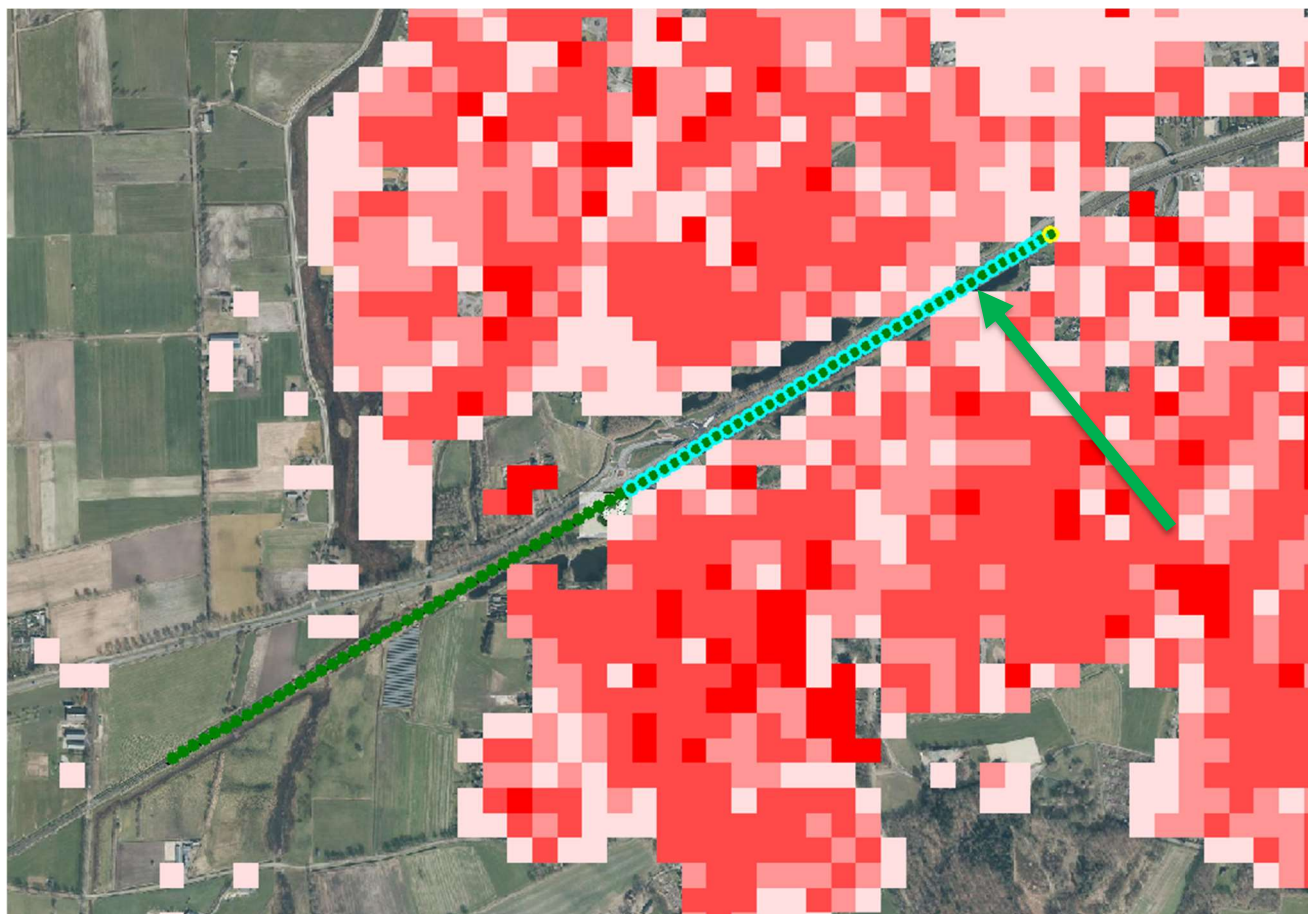
3.3.2 Groepsrisico toekomstige situatie

Navolgende figuur toont de fN-curve als resultaat van de groepsrisicoberekening van het spoortraject Deventer Oost – Hengelo West voor de toekomstige situatie.



Figuur 9: fN-curve toekomstige situatie route 30

Uit bovenstaande afbeelding blijkt dat het groepsrisico voor de toekomstige situatie lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Het punt met het hoogste groepsrisico per kilometer spoortraject in de toekomstige situatie bedraagt een factor 0,001 van de oriëntatiewaarde. De $(0,1 \times)$ oriëntatiewaarde wordt in de toekomstige situatie zodoende niet overschreden. Het groepsrisico is, ten gevolge van het beoogde plan, ook niet toegenomen. Het punt met het hoogste groepsrisico per kilometer spoortraject ligt ten noordoosten van het plangebied, zie figuur op de volgende pagina.



Figuur 10: Groepsrisico toekomstige situatie route 30, hoogste punt (groene pijl) gelegen ten noordoosten van het plangebied.

3.4 Berekening groepsrisico op basis van realisatiecijfers ProRail 2022

Bij het spoorvervoer moeten vervoerders voor vertrek van een trein wagenlijsten naar ProRail versturen. ProRail maakt op basis van deze wagenlijsten de realisatiecijfers over de omvang van het spoorvervoer van gevaarlijke stoffen inzichtelijk, per kwartaal en kalenderjaar.

De meeste volledige cijfers (van een heel jaar) zijn de realisatiecijfers van het jaar 2022. Navolgende tabel geeft de vervoershoeveelheden in ketelwagequivalenten (KWE) op basis van de realisatiecijfers.

Vervoershoeveelheden (in ketelwagequivalenten, KWE)						Warme/koude BLEVE ⁴ verhouding	
Stofcategorieën						A – Brandbare gassen	B2 – Giftige gassen
A – Brandbare gassen	B2 – Giftige gassen	B3 – Zeer giftige gassen	C3 – Zeer brandbare vloeistoffen	D3 – Giftige vloeistoffen	D4 – Zeer giftige vloeistoffen	A – Brandbare gassen	B2 – Giftige gassen
1448	43	0	2152	20	19	0	0.95

⁴ Bleve: Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion.

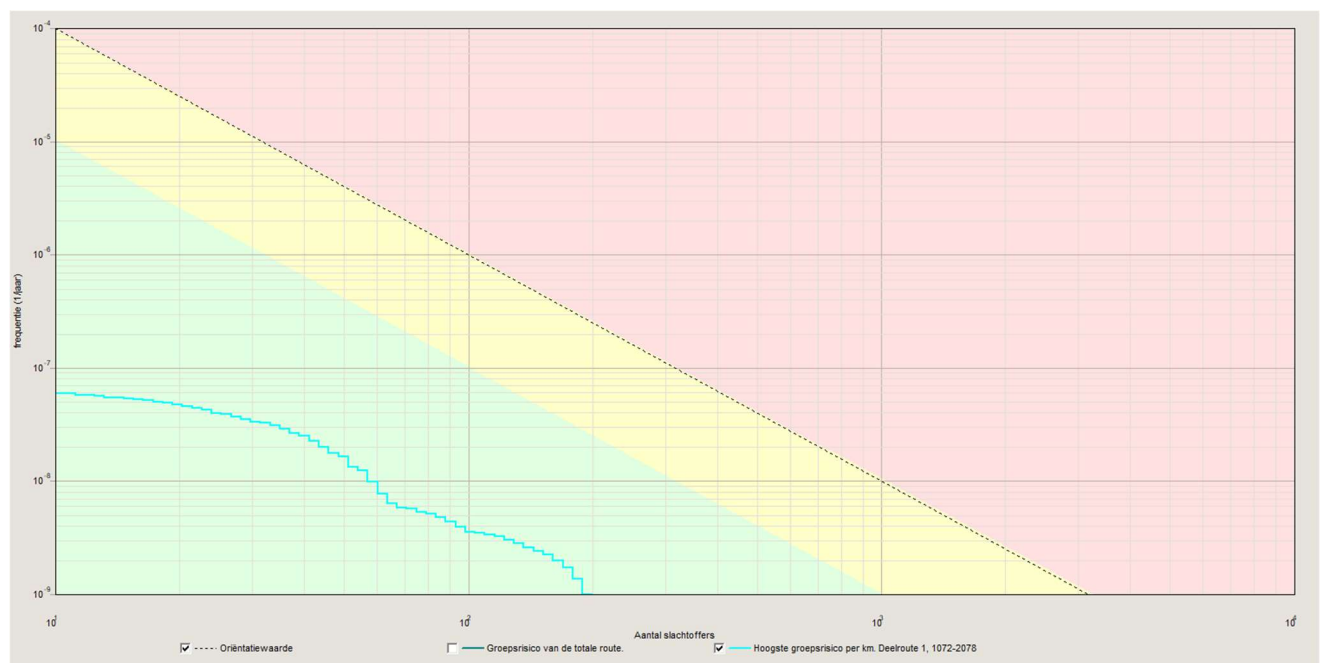
De vervoershoeveelheden op basis van de realisatiecijfers verschillen aanzienlijk met de cijfers uit de Regeling Basisnet, namelijk:

- Volgens de realisatiecijfers worden 1238 KWE brandbare gassen (categorie A) meer getransporteerd dan de Regeling Basisnet
- Volgens de realisatiecijfers worden 157 KWE giftige gassen (categorie B2) minder getransporteerd dan de Regeling Basisnet
- Volgens de realisatiecijfers worden 1152 KWE giftige gassen (categorie C3) meer getransporteerd dan de Regeling Basisnet
- Volgens de realisatiecijfers worden 30 KWE giftige vloeistoffen (categorie D3) meer getransporteerd dan de Regeling Basisnet
- Volgens de realisatiecijfers worden 31 KWE giftige vloeistoffen (categorie D4) minder getransporteerd dan de Regeling Basisnet

Omdat deze cijfers aanzienlijk verschillen ten opzichte van de Regeling Basisnet, is ook een berekening uitgevoerd op basis van de realisatiecijfers. De rest van de uitgangspunten zijn hetzelfde gebleven. Navolgende de fN-curves van de huidige en toekomstige situatie.

3.4.1 Groepsrisico huidige situatie

Navolgende figuur toont de fN-curve als resultaat van de groepsrisicoberekening van het spoortraject Deventer Oost – Hengelo West voor de huidige situatie op basis van de realisatiecijfers van ProRail.



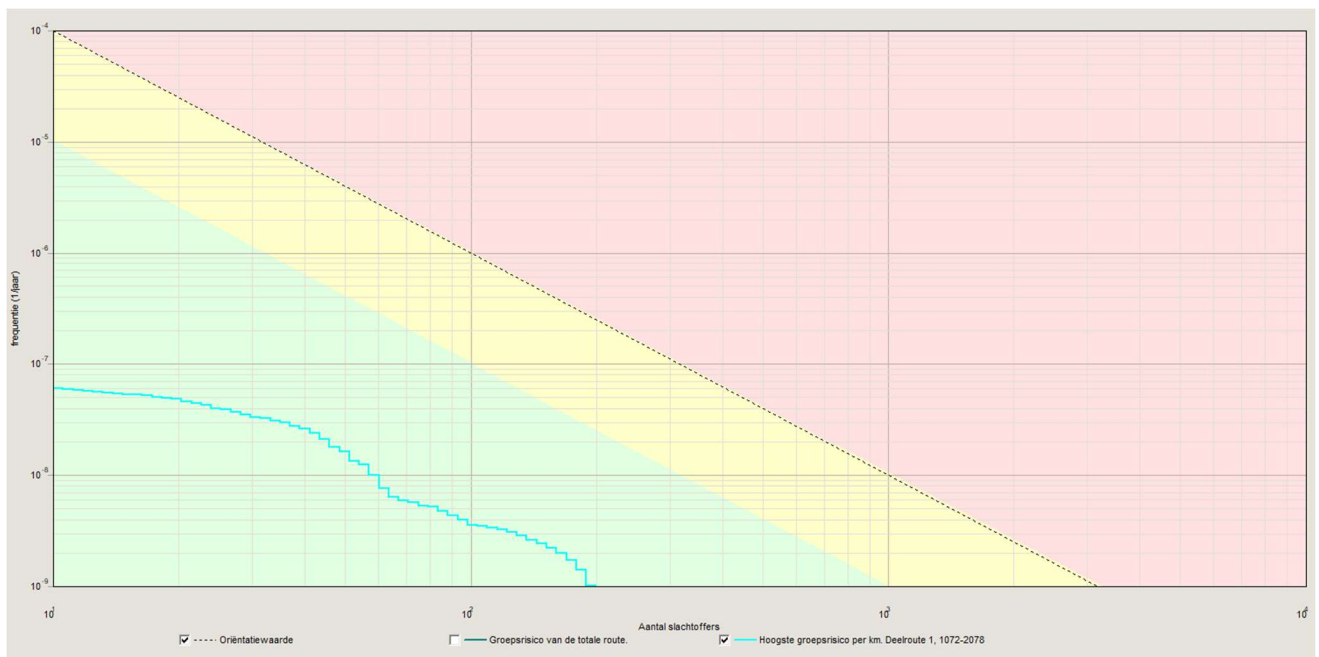
Figuur 11: fN-curve huidige situatie route 30 op basis van realisatiecijfers ProRail

Uit bovenstaande afbeelding blijkt dat het groepsrisico anders en ook hoger is dan het groepsrisico op basis van de cijfers uit de Regeling Basisnet. Echter, voor de huidige situatie is het groepsrisico nog steeds lager dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Het punt met het hoogste groepsrisico per kilometer spoortraject in de huidige situatie bedraagt een factor 0,006 van de oriëntatiewaarde. Daarmee ligt het hoogste punt van het groepsrisico wel hoger dan het groepsrisico op basis van de cijfers uit de Regeling Basisnet. Echter, de (0,1 x) oriëntatiewaarde wordt in

de huidige situatie ook niet overschreden. Het punt met het hoogste groepsrisico per kilometer spoortraject ligt ten noordoosten van het plangebied, op dezelfde locatie als de eerdere berekening.

3.4.2 Groepsrisico toekomstige situatie

Navolgende figuur toont de fN-curve als resultaat van de groepsrisicoberekening van het spoortraject Deventer Oost – Hengelo West voor de toekomstige situatie op basis van realisatiecijfers van ProRail.



Figuur 12: fN-curve toekomstige situatie route 30 op basis van realisatiecijfers ProRail

Uit bovenstaande afbeelding blijkt dat het groepsrisico voor de toekomstige situatie lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Het punt met het hoogste groepsrisico per kilometer spoortraject in de toekomstige situatie bedraagt een factor 0,006 van de oriëntatiewaarde. De (0,1 ×) oriëntatiewaarde wordt in de huidige situatie zodoende niet overschreden. Het groepsrisico is, ten gevolge van het beoogde plan, ook niet toegenomen. Het punt met het hoogste groepsrisico per kilometer spoortraject ligt ten noordoosten van het plangebied.

4 Conclusies

Initiatiefnemers is voornemens om aan de Spoorslag in Rijssen vier woningen te realiseren. Voor het realiseren van dit plan wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen en dient getoetst te worden aan de normen die volgen uit wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid. De conclusies van deze toetsing zijn in de volgende paragrafen beschreven.

4.1 Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied

Zowel het plaatsgebonden risico als het plasbrandaandachtsgebied van de spoorlijn Deventer Oost – Hengelo West vormen geen belemmering voor het plangebied. Beide contouren zijn niet aanwezig.

4.2 Groepsrisico

Uit de groepsrisicoberekeningen blijkt dat het groepsrisico van de spoorlijn ten gevolge van het plan onder (0,1 maal de) oriëntatiewaarde is gelegen. Ook wanneer de berekeningen worden uitgevoerd met vervoershoeveelheden van ProRail (realisatiecijfers). Het beoogde plan heeft ook geen impact op de hoogte van het groepsrisico. Er wordt geen toename van het groepsrisico berekend en er is ook geen verschuiving van het groepsrisico waar te nemen.

Aangezien dat de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden en omdat er geen toename van meer dan 10% wordt berekend, kan conform het Bevt volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Dit houdt in dat er enkel inzicht gegeven hoeft te worden in de mogelijkheden voor de rampenbestrijding en zelfredzaamheid (artikel 7 van het Bevt). Hiertoe dient de Veiligheidsregio in de gelegenheid gesteld te worden advies uit te brengen over deze aspecten. Het opstellen van een verantwoording groepsrisico is formeel een taak van het bevoegd gezag. In bijlage 1 is een aanzet gegeven voor de verantwoording van het groepsrisico die het bevoegd gezag kan gebruiken. Het advies van de veiligheidsregio is nog niet verwerkt in de verantwoording.

Bijlage 1 Verantwoording groepsrisico

Zoals uit onderzoek externe veiligheid is gebleken, volstaat voor dit planvoornemen een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Hiervoor is het scenarioboek externe veiligheid en het **advies van veiligheidsregio Twente (nog op te vragen en te verwerken door bevoegd gezag)** als basis gebruikt.

Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het college van burgemeesters en wethouders van de gemeente Rijssen. Door de verantwoordingsplicht wordt het externe veiligheidsaspect meegewogen bij het maken van ruimtelijke keuzes.

Een beperkte verantwoording van het groepsrisico bevat de volgende onderdelen:

- De onderbouwing waarom met een beperkte verantwoording van het groepsrisico wordt volstaan;
- De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp;
- Het advies van de veiligheidsregio met betrekking tot de onderwerpen beheersbaarheid, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

Onderbouwing beperkte verantwoording groepsrisico

Spoorroute 30

Het plangebied is (direct) langs spoorroute 30 (Deventer Oost – Hengelo West) gelegen. Deze spoorroute is aangewezen als Basisnetroute en over dit traject worden gevaarlijke stoffen getransporteerd. Omdat de ontwikkeling plaatsvindt binnen 200 meter van de spoorroute dient, conform artikel 8 van het Bevt, inzicht gegeven te worden in het groepsrisico en welke impact het beoogde plan heeft op dit groepsrisico. Hiertoe is een groepsrisicoberekening uitgevoerd (kenmerk R01-2023079 -Onderzoek Externe Veiligheid spoor Rijssen-juni2023-v0.1, d.d. 26-06-2023). Op basis van deze berekening kan geconcludeerd worden dat het groepsrisico onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde is gelegen en dat het beoogde plan geen rekenkundige impact heeft op het groepsrisico. Daarmee kan conform het Bevt, artikel 8, lid 2, sub a volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico op basis van artikel 7 van het Bevt.

Rijksweg A1

Op circa 2.700 meter van het plangebied is de Rijksweg A1, wegvak O3 gelegen. Deze Rijksweg is aangewezen als basisnetroute en valt daarmee onder de werkingssfeer van het Bevt en de Regeling Basisnet. Over deze weg worden diverse gevaarlijke stoffen vervoerd, waaronder zeer toxische gassen. Deze toxische gassen hebben een invloedsgebied van >4.000 meter en daarmee reikt het invloedsgebied over het beoogde plangebied. Gelet op de ruimtelijke scheiding van meer dan 200 meter tot aan het plangebied, kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico op basis van artikel 7 Bevt.

Mogelijkheden rampenbestrijding en zelfredzaamheid

De mogelijkheden van de rampenbestrijding en zelfredzaamheid zijn afhankelijk van de maatgevende scenario's die zich kunnen voordoen bij een incident.

Over het spoor worden diverse stof categorieën getransporteerd, namelijk:

- Brandbare gassen
- Giftige gassen
- Brandbare vloeistoffen
- (Zeer) giftige vloeistoffen.

Wat betreft de Rijksweg A1 zijn alleen de zeer toxische gassen relevant voor dit plan.

Plasbrand: Een plasbrand ontstaat doordat de wand van de ketelwagon openscheurt na bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor stroomt een groot deel van de benzine (voorbeeldstof) in korte tijd uit. De benzine verspreidt zich over de grond. Een ontsteking van de plas leidt tot een korte hevige brand. De effecten van een plasbrand zijn warmtestraling en rook. Hierdoor kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving ontstaan. De kans op een plasbrand na een ongeval met een tankwagen benzine wordt bepaald door de kans op een ongeval, de kans dat daarbij benzine uitstroomt, de kans op grote uitstroom en de kans op ontsteking van de plas. Deze kans wordt per tankwagen, per jaar en per weg-kilometer berekend.

Fakkelbrand: Een fakkelbrand wordt veroorzaakt doordat na een botsing een afsluiter afbreekt van de ketelwagon. Hierdoor stroomt LPG (voorbeeldstof) uit en ontsteekt direct. Er ontstaat een fakkel die blijft branden tot de tank leeg is. Het effect van een fakkelbrand is warmtestraling. Dit effect kan slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.

Wolkbrand: Een wolkbrand wordt veroorzaakt doordat na een botsing de afsluiter van de LPG/LNG-tank afbreekt. Hierdoor ontstaat een gat waar LPG/LNG (voorbeeldstof) uit stroomt. Er wordt een wolk gevormd die zich over de grond verspreidt en eenvoudig kan worden ontstoken. Het ontsteken van de gaswolk leidt tot een kortdurende vlammenzee. Als de wolk bij het ontbranden niet kan expanderen ontstaat er een gaswolkexplosie. Het effect van een wolkbrand is een kortdurende vlammenzee. Wanneer de brandbare wolk ingesloten is en ontstoken raakt kan naast warmtestraling ook een drukeffect ontstaan: een gaswolkexplosie. De effecten van een wolkbrand/gaswolkexplosie kunnen slachtoffers en schade in de omgeving veroorzaken.

BLEVE (koud of warm): Een koude Bleve op de weg kan ontstaan doordat een trein met brandbare gassen (zoals LPG en LNG) een botsing krijgt waardoor de tank scheurt. Door deze grote impact ontsteekt het brandbaar gas in de tank direct. Dit leidt tot een grote explosie, ook wel een koude Bleve genoemd. Mensen in de omgeving kunnen slachtoffer worden door de overdruk en de bijkomende hittestraling. Gebouwen in de omgeving storten in, hebben schade of vatten vlam.

Een warme Bleve op de weg kan ontstaan doordat een ketelwagon met brandbare gassen (zoals LPG en LNG) wordt aangestraald door een externe brand. Hierdoor neemt de druk in de wagon toe en explodeert. Deze explosie wordt ook wel een warme Bleve genoemd. Mensen in de omgeving kunnen slachtoffer worden door de overdruk en de bijkomende hittestraling. Gebouwen in de omgeving storten in, hebben schade of vatten vlam.

Giftige wolk: Door een ongeval op het spoor breekt bij een ketelwagon gevuld met ammoniak (voorbeeldstof) de aansluiting van de afsluiter af. Bij een ongeval op de Rijksweg A1 Er ontstaat een gat waardoor in korte tijd een groot deel van de ammoniak vrijkomt. Alle vrijgekomen ammoniak verdampt direct en er ontstaat een giftige wolk die zich snel met de wind mee verspreidt.

Mogelijkheden voor de rampenbestrijding

Een plasbrand is van korte duur. De hulpverlening komt ter plaatse na afloop van de plasbrand. Daardoor ligt bij dit scenario de nadruk op redden/evacueren, uitbreiding voorkomen en blussen van secundaire branden. Ook een fakkelbrand is van korte duur. De hulpverlening komt ter plaatse wanneer de fakkelbrand uitdooft. Daardoor ligt bij dit scenario de nadruk op redden/evacueren, uitbreiding voorkomen en blussen van secundaire branden.

Ook de wolkbrand is van korte duur. De hulpverlening komt ter plaatse wanneer de fakkelbrand uitdooft. Daardoor ligt bij dit scenario de nadruk op redden/evacueren, uitbreiding voorkomen en blussen van secundaire branden.

Een koude BLEVE kent geen ontwikkeltijd. Het incident vindt plaats waardoor de tank openscheurt, het gas direct vrijkomt en ook direct explosief tot ontbranding komt. Daardoor ligt bij dit scenario de nadruk op redden/evacuëren, uitbreiding voorkomen en blussen van secundaire branden.

Een warme BLEVE kent wel een ontwikkeltijd. Het duurt even voordat een tank met cryogene vloeistof dusdanig opwarmt dat het afblaasventiel het niet meer aankan. Het is mogelijk dat de brandweer (afhankelijk van hoe snel zij bij het incident kunnen zijn) inzet op het blussen van de externe brand. Als dat niet meer veilig wordt geacht, ligt de nadruk op redden/evacuëren van personen en uitbreiding voorkomen en blussen van eventuele secundaire branden.

Bij het optreden van een giftige wolk (n.a.v. incident spoor) zal de focus van de hulpverlening liggen op het beperken van de lekkage en het afschermen van de omgeving door de wolk te verdunnen. Bij het optreden van een giftige wolk op de Rijksweg A1 gaat men er van uit dat alle giftige stoffen zijn verdampt voordat de hulpverlening repressieve maatregelen kan nemen. Bij de bestrijding van het incident ligt de nadruk op het redden, eerste hulp verlenen en transporteren van de slachtoffers naar het gewondennest.

Advies Veiligheidsregio Twente m.b.t. bestrijdbaarheid, bluswatervoorziening en bereikbaarheid

P.M.

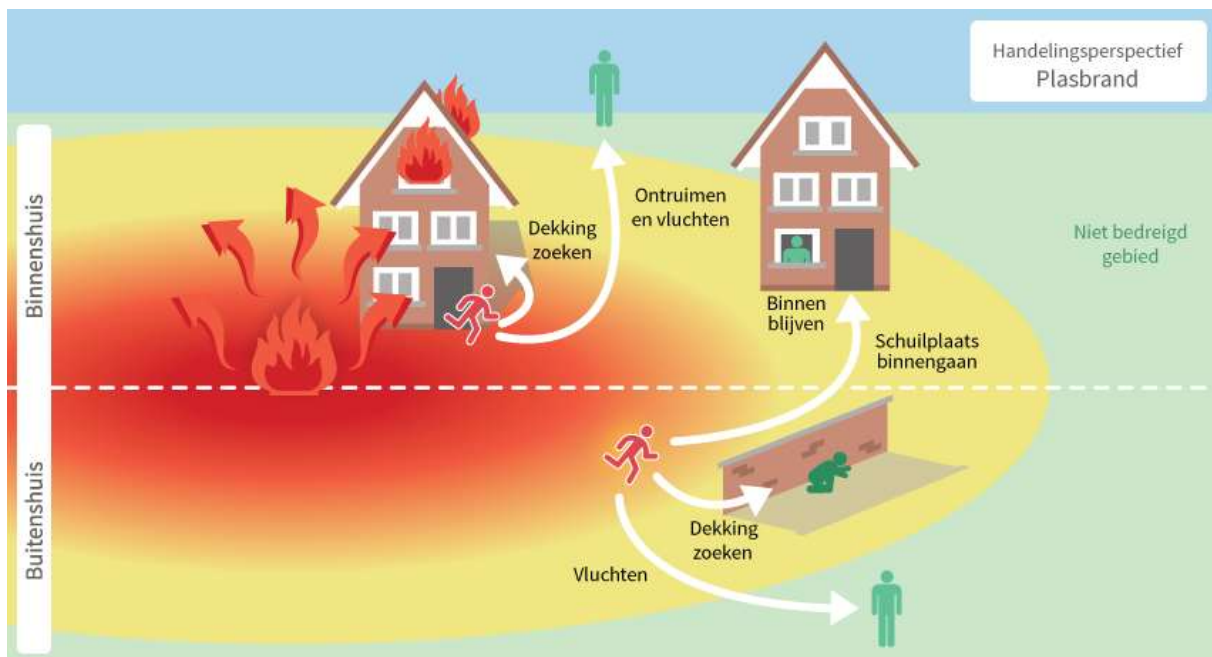
Regionaal Crisisplan

De Veiligheidsregio Noord Oost Gelderland (VNOG) heeft voor rampenbestrijding het Regionaal Crisisplan opgesteld. In het crisisplan is vastgelegd wie waarvoor verantwoordelijk is tijdens een crisis en hoe de informatielijnen lopen. Dit plan beschrijft de hoofdstructuur, de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van functionarissen en instanties ten tijde van een crisis.

Zelfredzaamheid plasbrand

De zelfredzaamheid is afhankelijk van de situatie, zie ook onderstaand navolgend figuur. Kijkend naar de functie van het plangebied (wonen) en de ligging ervan tot het spoor (korte afstand) is het advies om bij een plasbrand te vluchten en/of dekking te zoeken.

Voor personen buiten is het handelingsperspectief vluchten (uit het zicht van de brand, onder dekking van objecten zoals muren). Voor personen binnen is het handelingsperspectief om binnen te blijven en te schuilen. Het sluiten van binnendeuren vertraagt de uitbreiding van een eventuele brand. Wanneer er op korte afstand een plasbrand plaatsvindt ('uit het zicht van de brand' en onder dekking van objecten zoals muren). Wanneer op grotere afstand een plasbrand plaatsvindt, dan is het advies om binnen te blijven. Als secundaire branden optreden, is het handelingsperspectief vluchten aan de schaduwzijde van het gebouw ten opzichte van de plasbrand (extra beschermende kleding beperkt de blootstelling).

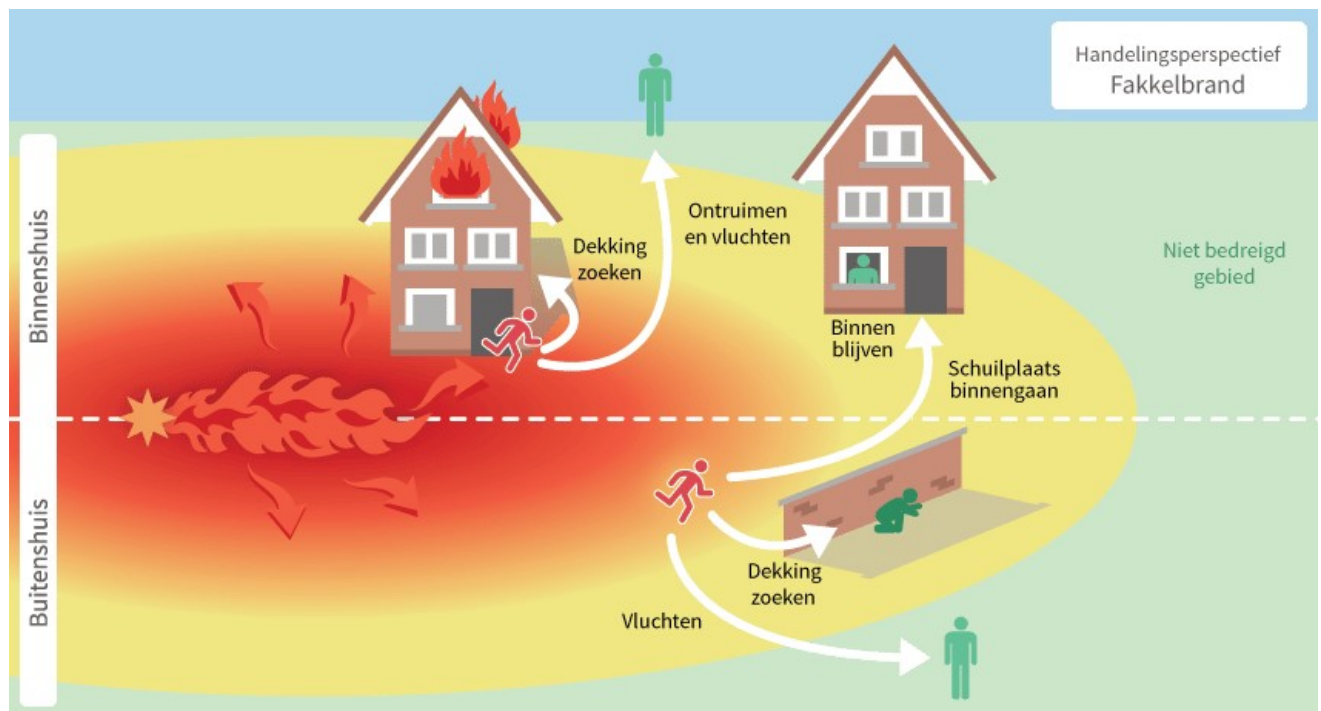


Figuur 13: Handelingsperspectief plasbrand (bron scenarioboek externe veiligheid)

Zelfredzaamheid fakkelbrand

De zelfredzaamheid is afhankelijk van de situatie, zie ook onderstaand navolgend figuur. Kijkend naar de functie van het plangebied (wonen) en de ligging ervan tot het spoor (korte afstand) is het advies om bij een fakkelbrand te vluchten en/of dekking te zoeken.

Voor personen buiten is het handelingsperspectief vluchten (uit het zicht van de brand, onder dekking van objecten zoals muren). Voor personen binnen is het handelingsperspectief om binnen te blijven en te schuilen. Het sluiten van binnendeuren vertraagt de uitbreiding van een eventuele brand. Wanneer er op korte afstand een fakkelbrand plaatsvindt ('uit het zicht van de brand' en onder dekking van objecten zoals muren). Wanneer op grotere afstand een fakkelbrand plaatsvindt, dan is het advies om binnen te blijven. Als secundaire branden optreden, is het handelingsperspectief vluchten aan de schaduwzijde van het gebouw ten opzichte van de plasbrand (extra beschermende kleding beperkt de blootstelling).

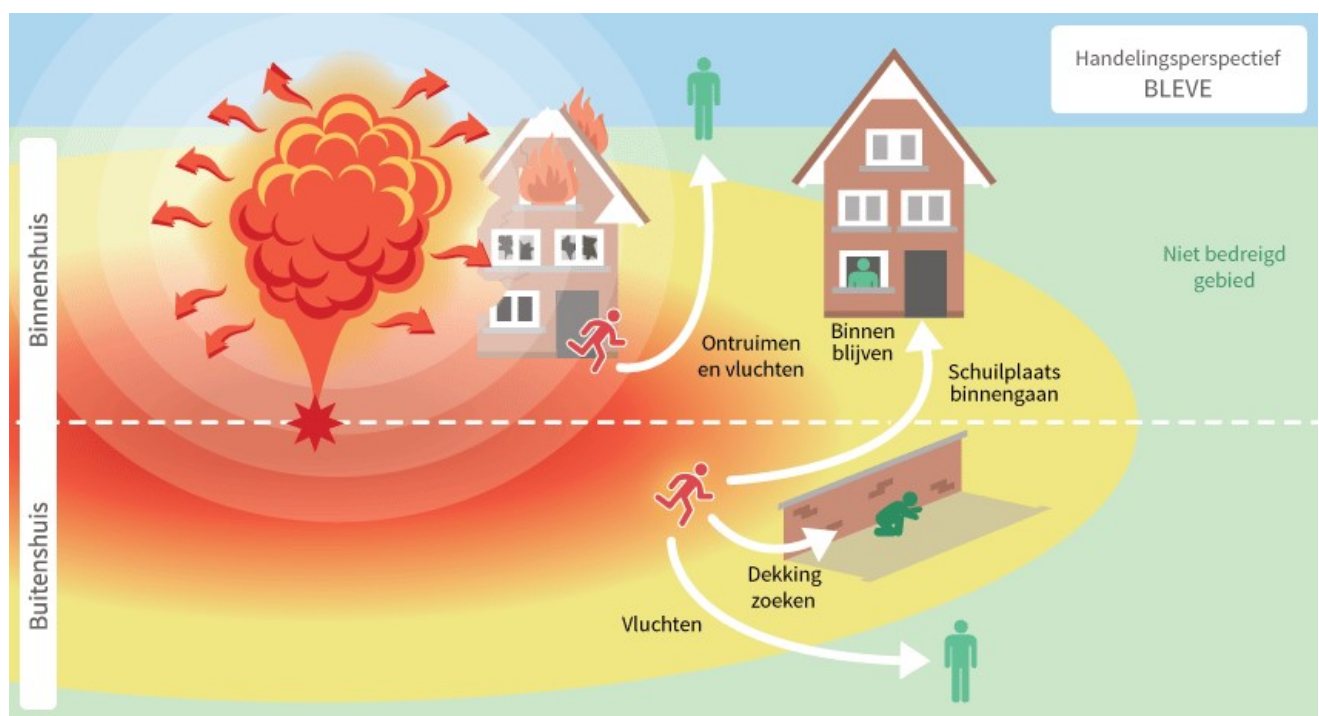


Figuur 14: Handelingsperspectief fakkelbrand (bron scenarioboek externe veiligheid)

Zelfredzaamheid Koude BLEVE

Een koude BLEVE kent geen ontwikkeltijd en daarmee is de zelfredzaamheid voor dergelijke scenario's beperkt. De zelfredzaamheid start pas wanneer het scenario is voltrokken. Voor personen binnen, dicht bij de bron (daar waar gebouwen ontbranden of instorten) is het handelingsperspectief ontruimen en vluchten. Voor personen binnen, op grotere afstand van de bron (daar waar gebouwen niet ontbranden of instorten) is het handelingsperspectief binnenblijven.

Een warme BLEVE kent wel een ontwikkeltijd. Kijkend naar de functie van het plangebied (wonen) en de ligging ervan tot het spoor (korte afstand) is het advies om bij een fakkelbrand te vluchten en/of dekking te zoeken. Voor personen binnen, dicht bij de bron (daar waar gebouwen ontbranden of instorten) is het handelingsperspectief ontruimen en vluchten. Als er schuilmogelijkheden zijn, is voor personen dekking zoeken of een schuilplaats binnen gaan een goed handelingsperspectief. Voor personen binnen, op grotere afstand van de bron (daar waar gebouwen niet ontbranden of instorten) is het handelingsperspectief binnenblijven.

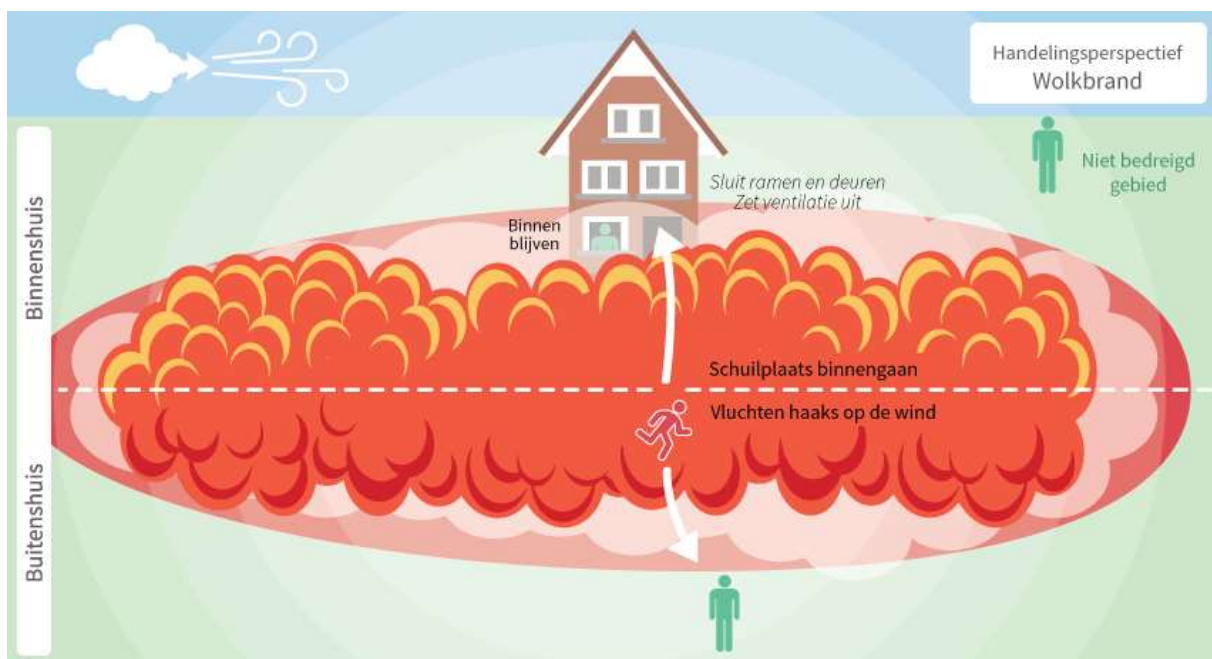


Figuur 15: Handelingsperspectief BLEVE (bron scenarioboek externe veiligheid)

Zelfredzaamheid Wolkbrand

Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is noodzakelijk. Voor personen buiten is het handelingsperspectief (haaks op de wind) vluchten. Vluchten tot (ruim) buiten de zichtbare wolk. Mochten er schuilmogelijkheden zijn, is een schuilplaats binnen gaan een goed handelingsperspectief.

Voor personen binnen is het handelingsperspectief binnen blijven en schuilen achter een muur. Het sluiten van ramen en deuren kan soms (dicht bij de bron) helpen (ramen en deuren wijd open zetten is zeer onverstandig).

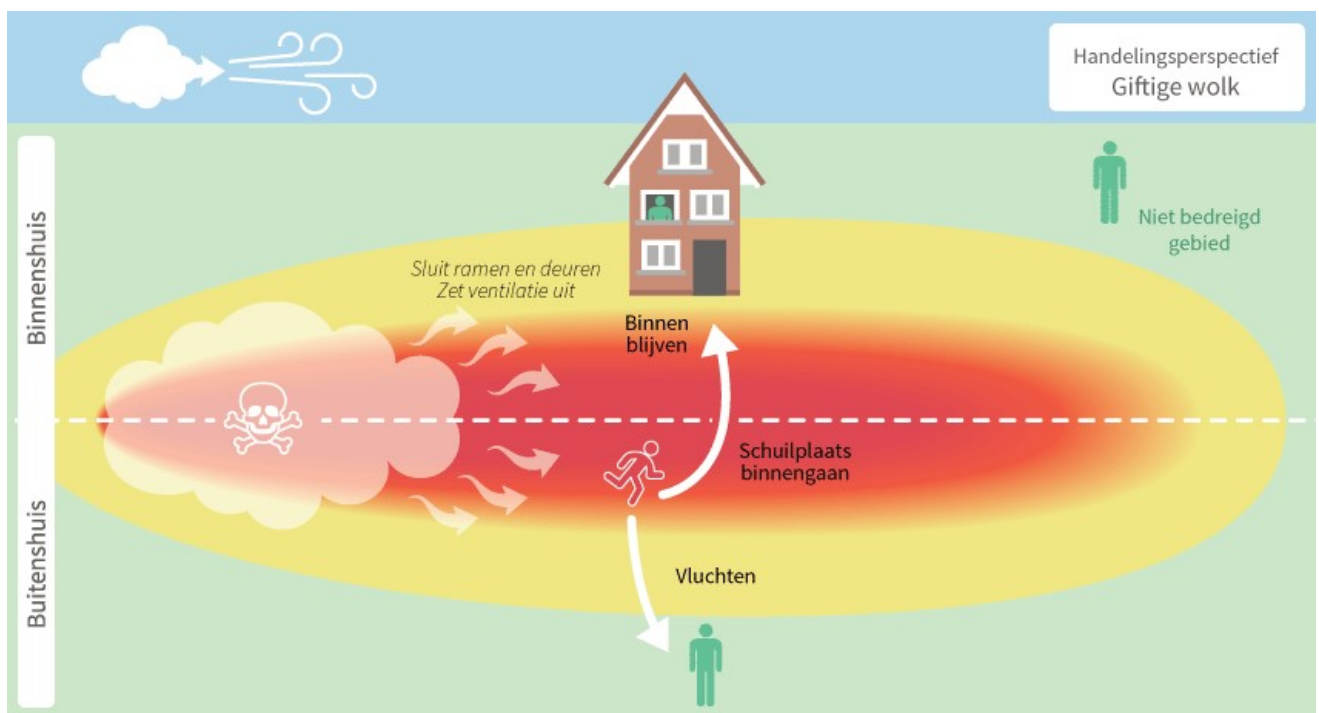


Figuur 16: Handelingsperspectief Wolkbrand (bron scenarioboek externe veiligheid)

Zelfredzaamheid Giftige wolk

Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is bevorderlijk. Voor personen buiten is het handelingsperspectief vluchten (een natte doek om door te ademen vermindert de blootstelling). Indien vluchten niet mogelijk is, is een schuilplaats binnen een goed handelingsperspectief.

Voor personen binnen is het handelingsperspectief binnen blijven en naar hoogste bouwlaag met een vlak plafond gaan. Ramen en deuren sluiten en ventilatie uitzetten.



Figuur 5: Handelingsperspectief Giftige wolk (bron scenarioboek externe veiligheid)

Kijkend naar de functie van de beoogde ontwikkeling (wonen) wordt aangenomen dat de aanwezigen voldoende zelfredzaam zijn. Vanaf de locatie kan in meerdere richtingen gevlucht worden. De zelfredzaamheid van de burgers binnen de gemeente Rijssen kan vergroot worden door het gebruik van NL-alert. Hierop wordt door de overheid de komende jaren verder geïnvesteerd. Burgers zullen echter zelf het initiatief moeten nemen om hun mobiele telefoon hiervoor geschikt te maken (zie: <http://www.crisis.nl/nl-alert>).

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat vanuit extern veiligheidsoogpunt reken-technisch geen belemmeringen voor het beoogde plan bestaan.