

## Bestemmingsplanparagraaf externe veiligheid

---

Aan : Gemeente Lochem, t.a.v. Joost Bennink  
Zaaknummer : 2022EA0822  
Adres/onderwerp : Zutphenseweg 126 Eefde  
Behandeld door : Hans Baijense  
Datum : 21-07-2022

### Inleiding

De locatie is momenteel voorzien van de enkelbestemming "bedrijf". Op het perceel zijn twee woonadressen aanwezig, Zutphenseweg 126 en 126a Eefde. Op het perceel bevindt zich een bedrijfswoning en een fietswinkel.

De initiatiefnemer is voornemens van de bedrijfswoning een burgerwoning maken en de fietswinkel ombouwen tot woning. Om dit mogelijk te maken moet de bestemming ook worden veranderd van "bedrijf" naar "wonen". Dit plan wordt middels een bestemmingsplan mogelijk gemaakt. In dit kader dient getoetst te worden aan het milieuaspect externe veiligheid.

### Toetsingskader

Het beleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving die ontstaan door opslag, productie, gebruik en vervoer van gevaarlijke stoffen. Hierbij gaat het om risicovolle inrichtingen, transportroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en buisleidingen.

De verplichting om in een ruimtelijk plan in te gaan op deze risico's komt voort uit het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen' (Bevi), het 'Besluit externe veiligheid transportroutes' (Bevt) en het 'Besluit externe veiligheid buisleidingen' (Bevb). Daarnaast zijn in het Activiteitenbesluit milieubeheer, de circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations, de circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik en het Vuurwerkbesluit veiligheidsafstanden genoemd die moeten worden aangehouden rond stationaire risicobronnen, niet zijnde een Bevi-inrichting.

De wetgeving richt zich op het beschermen van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Kwetsbaar zijn onder meer woningen, onderwijs- en gezondheidsinstellingen, en kinderopvang- en dagverblijven, en grote kantoorgebouwen (>1500 m<sup>2</sup>). Beperkt kwetsbaar zijn kleinere kantoren en winkels, horeca, kampeerterreinen en bedrijfsgebouwen waarin geen grote aantallen personen aanwezig zijn.

Binnen het beoordelingskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico (PR) van 10<sup>-6</sup> per jaar en het groepsrisico (GR). Het plaatsgebonden risicobeleid bestaat uit harde afstandscontouren tussen risicobron en (beperkt) kwetsbaar object. Het wordt uitgedrukt in een contour van 10<sup>-6</sup> per jaar (de kans dat per jaar 1 persoon overlijdt door een ongeluk met een gevaarlijke stof mag niet groter zijn dan 1 op een miljoen). Het groepsrisico legt een relatie tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijke slachtoffers. Bij de berekening van het groepsrisico spelen mee de aard en hoeveelheid van de gevaarlijke stoffen en het aantal potentiële slachtoffers. Voor de beoordeling van een ruimtelijk plan moet worden vastgesteld of het plangebied is gelegen binnen de PR en/of de invloedsgebieden van het GR. Binnen de 10<sup>-6</sup> -contour is het realiseren van kwetsbare objecten niet toegestaan.

### *Beleidsvisie externe veiligheid*

De gemeente Lochem heeft haar beleidsvisie vastgesteld op 17 november 2008. De gemeente Lochem wil haar burgers en bedrijven een veilige leef- en werkomgeving bieden. De gemeente Lochem streeft naar een verantwoord evenwicht tussen risico's en de behoefte aan de activiteiten die de risico's veroorzaken. De gemeente Lochem hanteert hierbij de volgende algemene uitgangspunten:

1. De gemeente legt de focus op wonen, rust en recreatie, en is terughoudend ten aanzien van nieuw vestiging van zwaardere en risicovolle bedrijvigheid.
2. Lochem streeft naar het actief opheffen van een risicobron daar waar nut en noodzaak ter discussie staat.
3. De gemeente wil in bestaande knelpuntsituaties in samenspel met betrokkenen tot een oplossing komen. Voor wat betreft de vestiging van nieuwe risicobronnen wil de gemeente door middel van toepassing van bronmaatregelen in overleg met betrokkenen een zo veilig mogelijk situatie creëren.

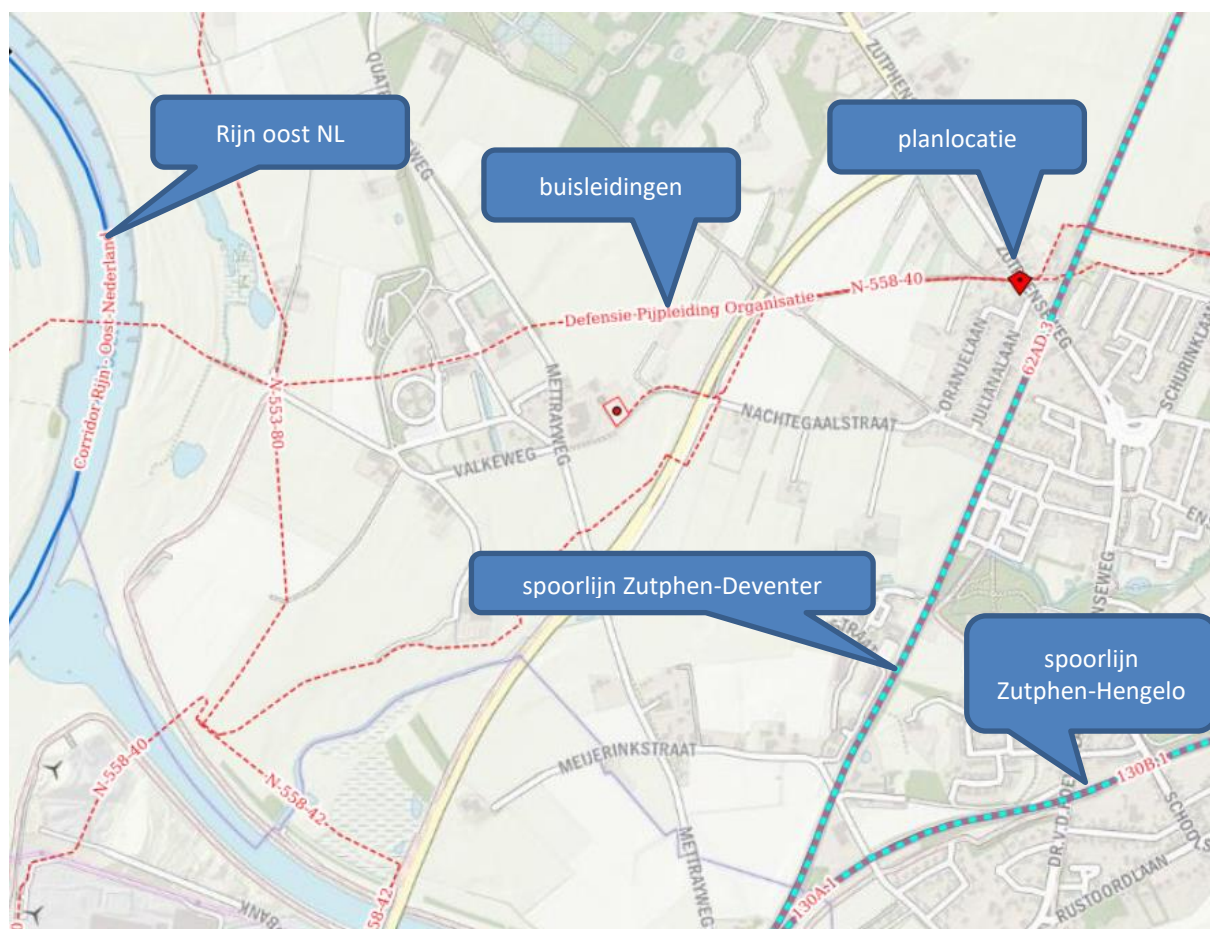
### **Risicobronnen nabij plangebied**

#### Plangebied

In het plangebied worden twee burgerwoningen ruimtelijke mogelijk gemaakt. Dit zijn kwetsbare objecten conform artikel 1 van het Bevi. De mogelijk aanwezige personen in de woningen lopen mogelijk risico om het slachtoffer te worden van ongevallen met gevaarlijke stoffen in de omgeving. Het plangebied maakt zelf geen risicovolle activiteiten met gevaarlijke stoffen mogelijk en vormt daarmee geen risicobron.

#### Omgeving

Aan de hand van de EV-Signaleringskaart is bekeken of in de omgeving van het plangebied risicobronnen aanwezig zijn, die relevant zijn voor het plan vanuit het oogpunt van externe veiligheid. Zie hiervoor figuur 2.



Figuur 1: Ligging plangebied (rode punt) t.o.v. risicobronnen in de directe omgeving



### Stationaire risicobronnen

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen stationaire risicobronnen (inrichtingen) gelegen waarvan de plaatsgebonden risicocontour of invloedsgebied over het plangebied reiken. Daarmee wordt voldaan aan de gestelde grens- en richtwaarde uit de relevante wet- en regelgeving.

### Mobiele risicobronnen

Met betrekking tot mobiele risicobronnen is onderscheid gemaakt in spoor-, weg- en waterwegen en buisleidingen. Voor de spoorwegen en basisnetwegen is gekeken binnen een straal van 4.000 meter van het plangebied.

### **Buisleidingen**

Buisleiding N-558-40: op circa 30 meter ten noorden van het plangebied is buisleiding N-558-40 gelegen. Het betreft een hogedruk aardgasleiding van de Gasunie die valt onder de werkingssfeer van het Bevb. Deze leiding kent een 100% letaliteitszone van 50 meter en een 1% letaliteitszone (ook wel invloedsgebied) van 95 meter. Een gedeelte van het beoogde plan ligt binnen de 100% letaliteitszone en het gehele plan volledig binnen de 1% letaliteitszone. Dit betekent dat deze risicobron relevant is vanuit het oogpunt externe veiligheid.

Overige hogedruk aardgasleidingen: In de omgeving van het plangebied zijn meerdere hogedruk aardgasleidingen gelegen. Echter reikt het invloedsgebied van deze leidingen niet tot aan het plangebied.

DPO-leiding: op circa 20 meter ten noorden van het plangebied bevindt zich een Defensie Pijpleiding Organisatie (DPO) leiding. Het betreft een leiding met brandbare vloeistoffen en valt onder de werkingssfeer van het Bevb. Deze leiding kent een 1% letaliteitszone (ook wel invloedsgebied) van 30 meter. Het plan ligt hier gedeeltelijk binnen en is deze risicobron relevant vanuit het oogpunt externe veiligheid.

### **Basisnetroutes**

Spoorlijn Zutphen-Deventer: Op circa 65 meter ten oosten van het plangebied is de spoorlijn Zutphen-Deventer (spoorroute 62) gelegen. Deze spoor is aangewezen als basisnetroute en valt daarmee onder de werkingssfeer van het Bevt en de Regeling Basisnet. Conform de *Regeling basisnet* heeft het traject ter hoogte van het plangebied geen plaatsgebonden risicocontour en ook geen plasbrandaandachtsgebied. Over deze spoorlijn vindt het transport van brandbare gassen (stof categorie A), brandbare vloeistoffen (stof categorie C3) en toxische vloeistoffen (stof categorieën D3 en D4) plaats. Het invloedsgebied van het spoor wordt bepaald door het transport van D4. Deze is conform tabel 4-2 van de Handleiding risicoanalyse transport (HART) 4000 meter. Daarmee reikt het invloedsgebied van de spoorlijn Zutphen-Deventer over het plangebied en is deze risicobron relevant vanuit het oogpunt externe veiligheid. Gelet op de ruimtelijke scheiding van minder dan 200 meter, dient in de ruimtelijke onderbouwing ingegaan te worden op de hoogte van het groepsrisico (conform artikel 8, bevt). Dit wordt in de volgende paragraaf 'toetsing plaatsgebonden risico en groepsrisico' nader uiteengezet.

Spoorlijn Zutphen-Hengelo: Op circa 1 kilometer ten zuiden van het plangebied is de spoorlijn Zutphen-Deventer (spoorroute 130) gelegen. Deze spoor is aangewezen als basisnetroute en valt daarmee onder de werkingssfeer van het Bevt en de Regeling Basisnet. Gelet op de afstand tot aan het plangebied is een eventuele plaatsgebonden risicocontour en plasbrandaandachtsgebied niet relevant voor het beoogde plan. Conform de *Regeling basisnet* vindt over deze spoorlijn het transport van brandbare gassen (stof categorie A), brandbare vloeistoffen (stof categorie C3) en toxische vloeistoffen (stof categorieën D3 en D4) plaats. Het invloedsgebied van het spoor wordt bepaald door het transport van D4. Deze is conform tabel 4-2 van de Handleiding risicoanalyse transport (HART) 4000 meter. Daarmee reikt het invloedsgebied van de spoorlijn Zutphen-Hengelo over het plangebied en is deze risicobron relevant vanuit het oogpunt externe veiligheid. Omdat het plangebied op meer dan 200 meter van de spoorlijn ligt, volstaat een beperkte verantwoording van het groepsrisico.



Corridor Rijn - Oost-Nederland: Op circa 1.92 kilometer ten westen van het plangebied is Rijn gelegen. Deze waterweg is aangewezen als basisnetroute en valt daarmee onder de werkingssfeer van het Bevt en de Regeling Basisnet.

Conform de *Regeling basisnet* vindt over deze vaarweg het transport van brandbare vloeistoffen (stof categorieën LF1 en LF2) plaats. Het invloedsgebied van de Rijn wordt bepaald door het transport van LF2. Deze is conform tabel 4-2 van de Handleiding risicoanalyse transport (HART) 35 meter. Daarmee reikt het invloedsgebied van de Rijn niet over het plangebied en is deze risicobron niet relevant vanuit het oogpunt externe veiligheid.

Overige basisnetroutes: Binnen een straal van 4.000 meter van het plangebied zijn geen andere basisnetroutes (rijkswegen) gelegen.

## **Toetsing plaatsgebonden risico en groepsrisico**

### Spoorlijn Zutphen-Deventer

#### *Plaatsgebonden risico*

Uit de Regeling basis volgt dat de PR  $10^{-6}$  contour van de spoorlijn 0 meter bedraagt. Dit betekent dat het plan voldoet aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico.

#### *Groepsrisico*

Het planvoornemen is kleinschalig en de omgeving van het spoor heeft een lage personendichtheid. Op basis hiervan en een eerder uitgevoerde risicoanalyse kan worden aangenomen dat het groepsrisico door de ontwikkeling niet toeneemt en onder de oriëntatiewaarde blijft.

Conform artikel 8 van het Bevt kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. In deze verantwoording hoeft alleen aandacht besteed te worden aan de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van de aanwezige personen.

Artikel 9 van het Bevt geeft aan dat de Veiligheidsregio in de gelegenheid gesteld moet worden om advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van de aanwezige personen. Het advies van de Veiligheidsregio is opgenomen in de verantwoording.

### Buisleiding N-558-40

#### *Plaatsgebonden risico*

Uit de signaleringskaart en eerder uitgevoerde risicoanalyse volgt dat de PR  $10^{-6}$  contour op de buisleiding ligt. Hiermee voldoet het plan aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico.

#### *Groepsrisico*

De ontwikkeling is kleinschalig en de omgeving van de buisleiding kent een lage personendichtheid. Op basis hiervan en eerder uitgevoerde risicoanalyse<sup>1</sup> kan worden aangenomen dat het groepsrisico door de ontwikkeling niet toeneemt en onder de oriëntatiewaarde blijft.

Conform artikel 12, lid 3 onder b van het Bevb kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. In deze verantwoording hoeft alleen aandacht besteed te worden aan de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van de aanwezige personen.

Artikel 12, lid 2 van het Bevb geeft aan dat de regionale brandweer (Veiligheidsregio) in de gelegenheid gesteld moet worden om advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van de aanwezige personen. Het advies van de Veiligheidsregio is opgenomen in de verantwoording.

---

<sup>1</sup> Kwantitatieve Risicoanalyse Indicatieve berekening ten behoeve van beeldvorming Zutphenseweg 126 te Eefde, Frans Geurts, 03-05-2019.



## DPO-leiding

### *Plaatsgebonden risico*

Uit de signaleringskaart<sup>2</sup> volgt dat de PR  $10^{-6}$  contour op de buisleiding ligt. Hiermee voldoet het plan aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico.

### *Groepsrisico*

De ontwikkeling is kleinschalig en ligt voor een klein gedeelte binnen het invloedsgebied van de DPO leiding. Verder kent de omgeving van de leiding een lage personendichtheid. Op basis hiervan kan worden aangenomen dat het groepsrisico door de ontwikkeling niet toeneemt en onder de oriëntatiewaarde blijft.

Conform artikel 12, lid 3 onder b van het Bevb kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. In deze verantwoording hoeft alleen aandacht besteed te worden aan de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van de aanwezige personen. Artikel 12, lid 2 van het Bevb geeft aan dat de regionale brandweer (Veiligheidsregio) in de gelegenheid gesteld moet worden om advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van de aanwezige personen. Het advies van de Veiligheidsregio is opgenomen in de verantwoording.

## **Conclusie**

Uit bovenstaande analyse blijkt dat een hogedruk aardgasleiding, een DPO leiding en twee spoorlijnen relevant zijn vanuit het oogpunt van externe veiligheid. Het groepsrisico van deze risicobronnen zal door de ontwikkeling niet toenemen en onder de oriëntatiewaarde blijven. Conform artikel 12 van het Besluit externe veiligheid buisleiding kan voor de buisleidingen volstaan worden met een beperkte groepsrisicoverantwoording. Conform artikel 8 van het Bevt kan voor de spoorlijnen eveneens volstaan worden met een beperkte groepsrisicoverantwoording. De verantwoording van deze risicobronnen is bijgevoegd in bijlage 1 van onderhavige toelichting.

---

<sup>2</sup> Geraadpleegd op 20 juli 2022.



## **Bijlage 1: Beperkte verantwoording groepsrisico**

Ten gevolge van de risico's van de hogedruk aardgasleiding, DPO leiding en de spoorlijnen dient het groepsrisico beperkt verantwoord te worden. Hiervoor is het scenarioboek externe veiligheid en het advies van de veiligheidsregio als basis gebruikt. De Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland is wettelijk adviseur voor het onderwerp bestrijdbaarheid, bereikbaarheid en zelfredzaamheid bij een mogelijke calamiteit. Aan de brandweer is op 16 april 2019 gevraagd te adviseren op dit onderwerp. Het advies van de VNOG heeft kenmerk RB/ROI050/TH//7211EG0126 (d.d. onbekend). Een beperkte verantwoording van het groepsrisico gaat in op:

- 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.

### **Maatgevende scenario's**

De mogelijkheden van de rampenbestrijding en zelfredzaamheid zijn afhankelijk van de maatgevende scenario's die zich voor kunnen doen bij een incident. Voor de hogedruk aardgasleiding is dat een fakkelbrand en voor de DPO leiding een plasbrand. Voor de spoorlijn Zutphen-Deventer zijn de maatgevende scenario's een fakkelbrand, wolkbrand, BLEVE en toxische wolk en voor de spoorlijn Zutphen-Hengelo is dat enkel een toxische wolk.

#### Fakkelbrand (buisleiding)

Vanwege (graaf)werkzaamheden ontstaat een breuk in een hogedruk aardgasleiding. Het aardgas stroomt onder hoge druk uit. Het brandbare gas ontsteekt waardoor een fakkelbrand optreedt. De effecten van een fakkelbrand zijn hoge warmtestraling en rook. Hierdoor kunnen slachtoffers vallen en schade en brand in de omgeving ontstaan.

#### Plasbrand (DPO leiding)

Door beschadiging aan de leiding stroomt kerosine continue uit. Er ontstaat een plas en er vindt ontsteking van deze plas plaats. Hierdoor treedt een plasbrand op. De effecten zijn hoge warmtestraling en rook. Hierdoor kunnen slachtoffers vallen, schade en brand in de omgeving ontstaan.

Fakkelbrand (spoor): Een fakkelbrand wordt veroorzaakt doordat na een botsing een afsluiter afbreekt van de LPG-tank. Hierdoor stroomt LPG 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 (spoor): Een wolkbrand wordt veroorzaakt doordat na een botsing de afsluiter van de LPG/LNG-tank afbreekt. Hierdoor ontstaat een gat waar LPG/LNG 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.

Koude/warme Bleve (spoor): Een koude Bleve op het spoor kan ontstaan doordat een tankwagen met brandbare gassen (zoals LPG en LNG) een botsing krijgt waardoor de tank scheurt. Door deze grote impact ontsteekt het brandbare 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 het spoor kan ontstaan doordat een tankwagen met brandbare gassen (zoals LPG en LNG) wordt aangestraft 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.



#### Toxische wolk (spoor)

Een giftige plas ontstaat doordat de tank van de ketelwagen openscheurt na bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor stroomt een groot deel van de toxische vloeistof in korte tijd uit. De stof verspreidt zich over het spoorbed, dampt uit en vormt een toxische wolk. De wolk verspreidt zich met de wind mee.

#### **Mogelijkheden voor de rampenbestrijding**

##### Hogedruk aardgasleiding

In geval van een fakkelbrand zal de bestrijding vooral gericht zijn op het beperken van de warmtestralingseffecten op nabijgelegen gebouwen totdat de gastoevoer is gesloten door de leidingbeheerder.

##### Plasbrand (DPO buisleiding)

In geval van een plasbrand zal de bestrijding vooral gericht zijn op het beperken van de warmtestralingseffecten op nabijgelegen gebouwen totdat de kerosinetoevoer is gesloten door de leidingbeheerder.

##### Spoorlijn Zutphen-Deventer

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.

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/evacueren, 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) inzetten op het blussen van de externe brand. Als dat niet meer veilig wordt geacht, ligt de nadruk op redden/evacueren van personen en uitbreiding voorkomen en blussen van eventuele secundaire branden.

##### Spoorlijnen Zutphen-Deventer en Zutphen-Hengelo

Bij een toxische wolk wordt door de brandweer zoveel mogelijk vanaf de bovenwindse zijde opgetreden. Bij het vrijkomen van giftige stoffen zal de brandweer zich richten op verdunnen van een mogelijke gifwolk door het inzetten van een waterscherm of het voorkomen van het uitdampen giftige vloeistoffen door het inzetten van schuimvormend middel.

##### *Bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen (advies VNOG)*

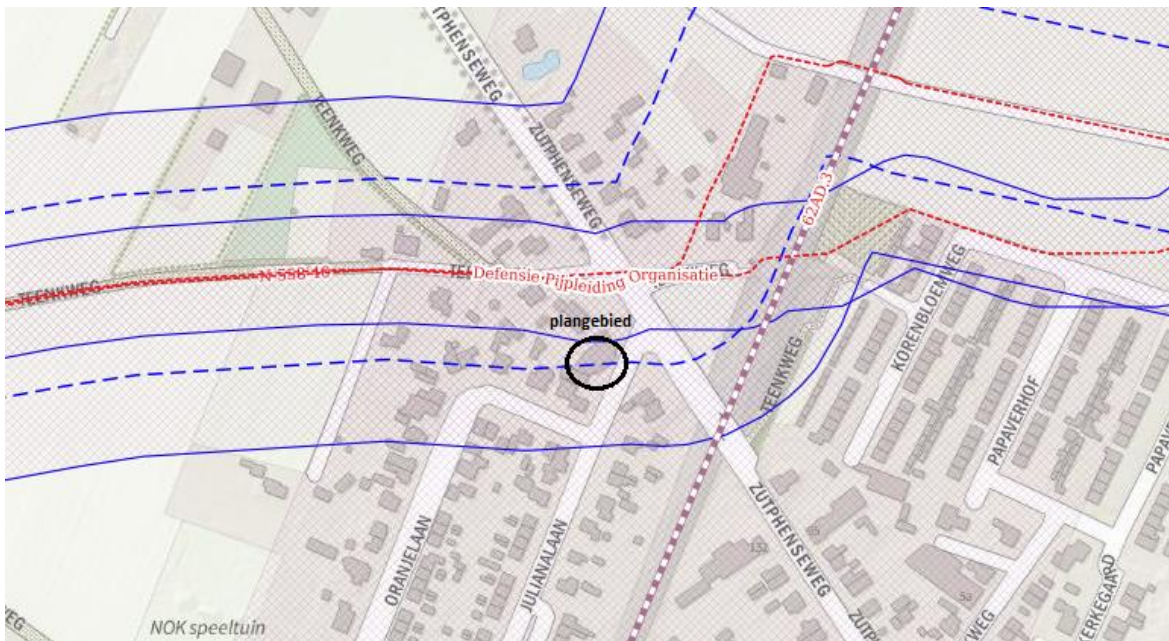
In het advies van de VNOG (kenmerk RB/ROI050/TH//7211EG0126) wordt het volgende gegeven met betrekking tot bereikbaarheid en bluswatervoorziening:

##### **Bereikbaarheid**

Het plangebied bevindt zich binnen de bebouwde kom van Eefde en is van meerdere zijden goed bereikbaar.

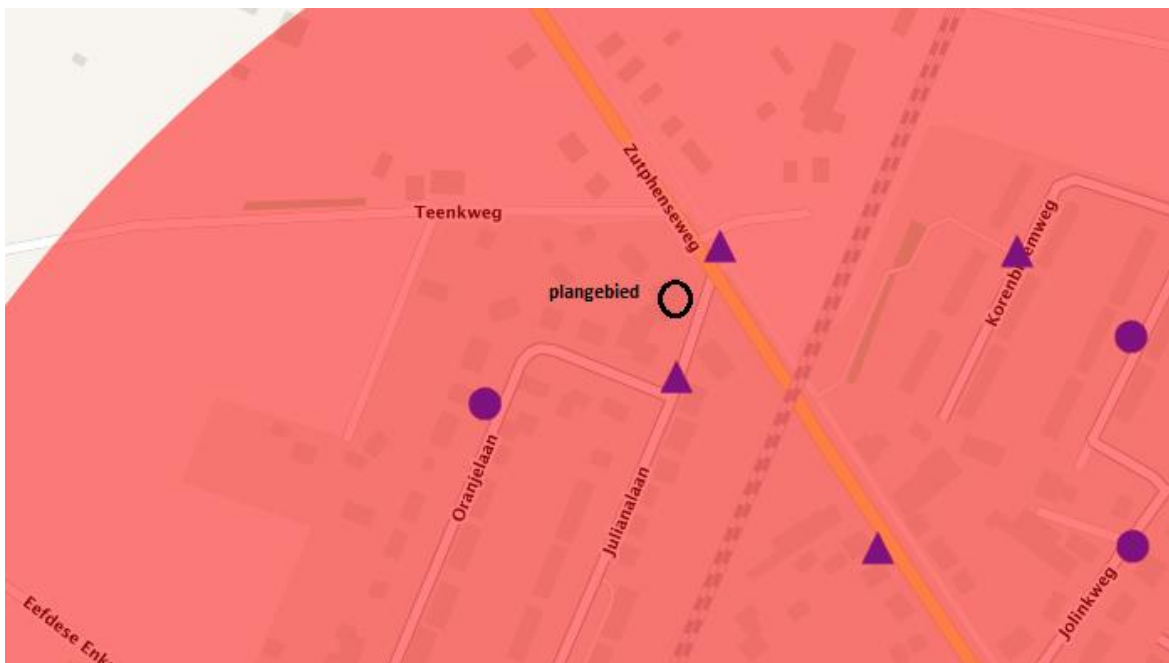
##### **Bluswatervoorziening**

In de omgeving is volgens de geraadpleegde Geoviewer VNOG (zie afbeelding 2) ruim voldoende bluswatervoorziening aanwezig.



Risicobronnen: aardgasleiding Defensie Pijp Leiding en spoor

bron: signaleringskaart



Waterwinning en WAS-palen Zuthphenseweg 126 Eefde

bron: Geoviewer VNOG

### Regionaal Crisisplan

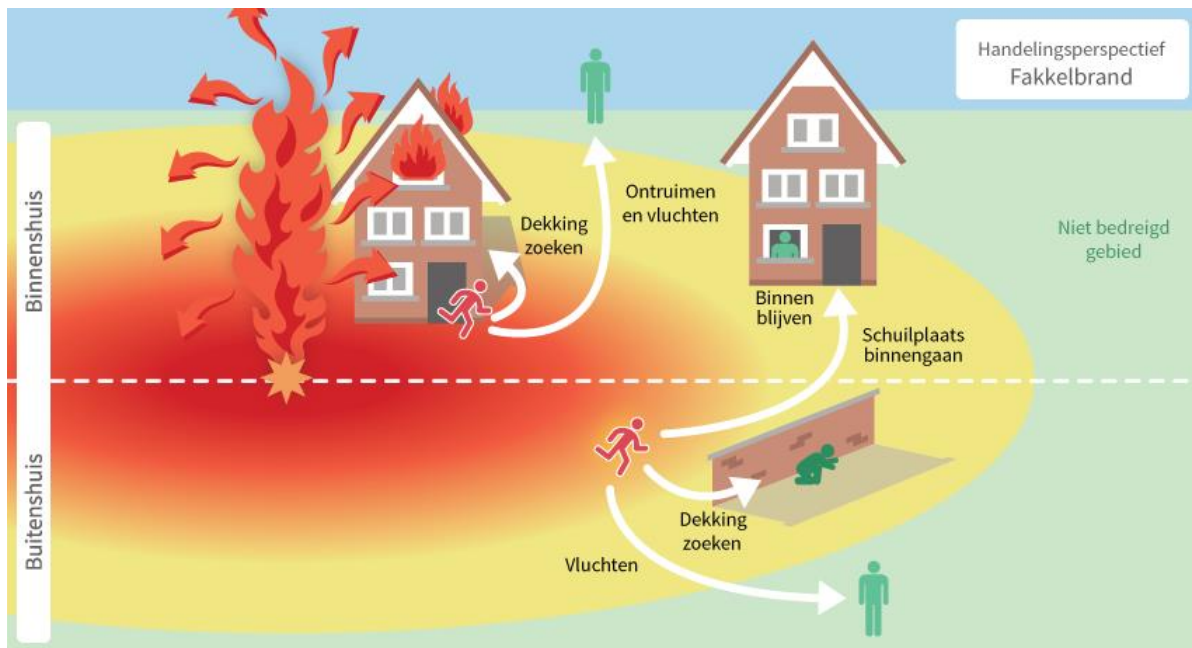
De Veiligheidsregio Noord- en Oost- Gelderland (VNOG) heeft voor rampenbestrijding het Regionaal Crisisplan VNOG 2020-2023 opgesteld. In het crisisplan is vastgelegd wie waarvoor verantwoordelijk is tijdens een crisis en hoe de informatielijnen lopen. Dit plan beschrijft de hoofdstructuur, de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van functionarissen en instanties ten tijde van een crisis.

### Mogelijkheden voor de zelfredzaamheid

#### Zelfredzaamheid fakkelbrand - hogedruk aardgasleiding

De zelfredzaamheid is afhankelijk van de situatie, zie ook onderstaand Figuur 2. Kijkend naar de functie van het plangebied (wonen) en de ligging ervan tot de buisleiding (op korte afstand) is het advies om bij een fakkelbrand te vluchten en/of dekking te zoeken wanneer er

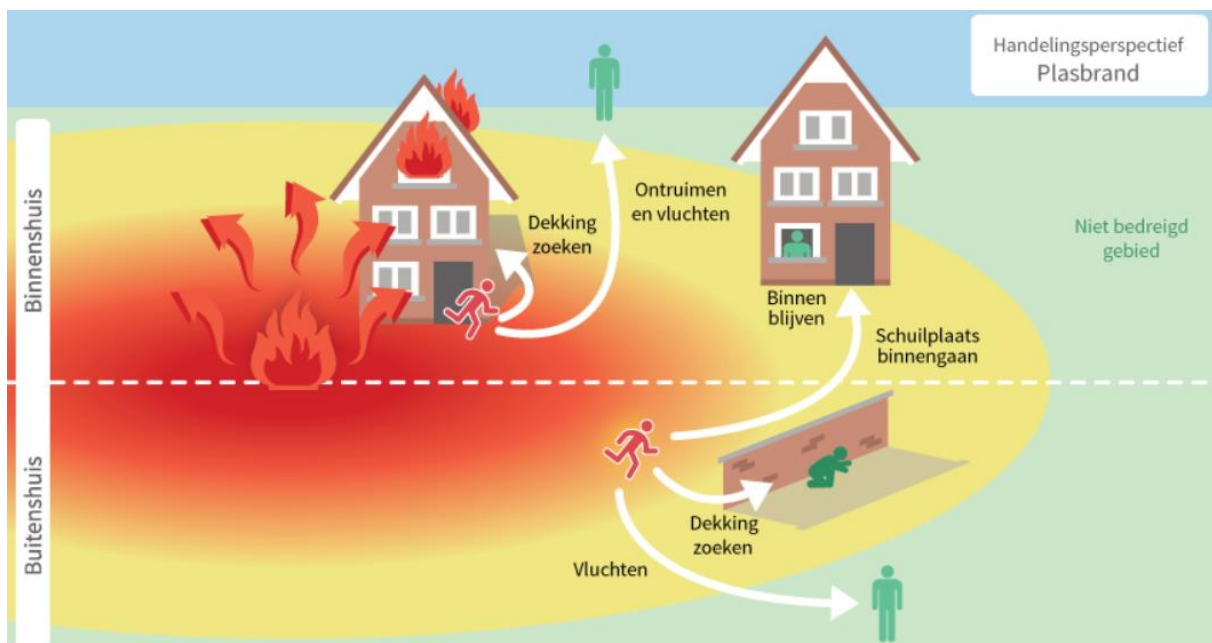
op korte afstand een fakkelbrand plaatsvindt. Wanneer op grotere afstand een fakkelbrand plaatsvindt, dan is het advies om binnen te blijven.



Figuur 2: Handelingsperspectief fakkelbrand (bron: scenarioboek externe veiligheid)

#### Zelfredzaamheid Plasbrand - DPO leiding

De plasbrand is zichtbaar en de hittestraaling is duidelijk voelbaar. De zelfredzaamheid is afhankelijk van de situatie, zie ook Figuur 3). Voor personen buiten is het handelingsperspectief vluchten en/of dekking zoeken. Voor personen binnen is het handelingsperspectief binnen te blijven en te schuilen (sluiten van binnendeuren vertraagt de uitbreiding van een eventuele brand). 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 3: Handelingsperspectief plasbrand (bron: scenarioboek externe veiligheid)

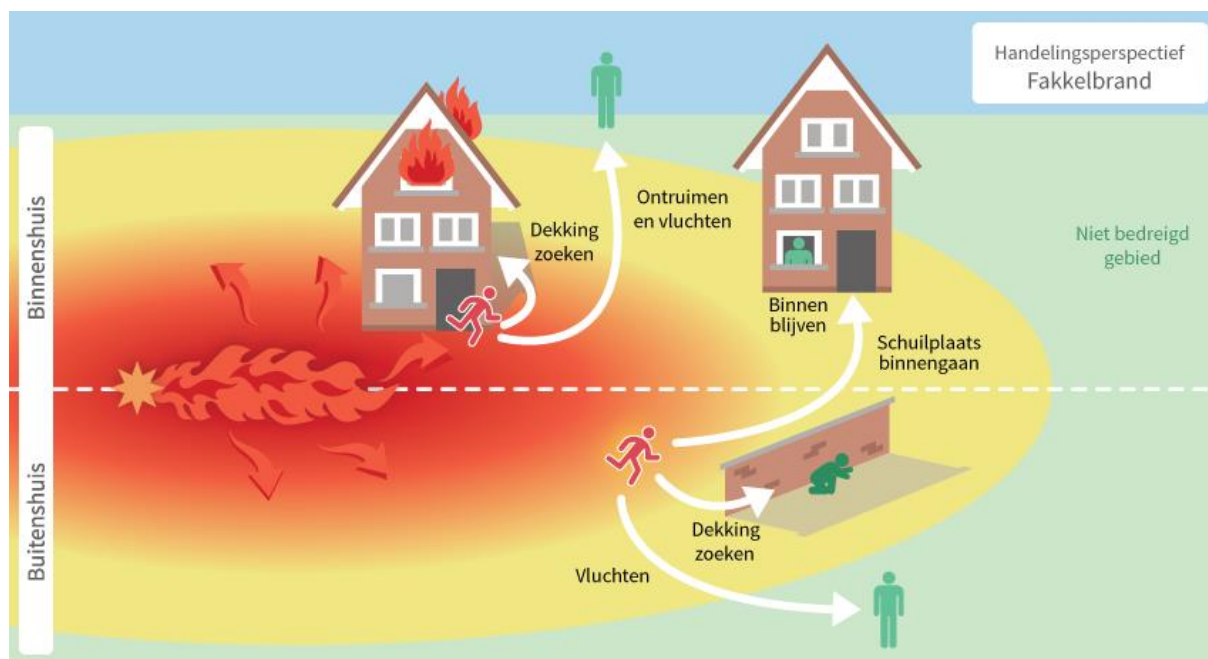
### Zelfredzaamheid fakkelbrand - spoor

De zelfredzaamheid is afhankelijk van de situatie, zie ook onderstaand navolgend figuur.

Kijkend naar de functie van het plangebied (verblijf) 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.



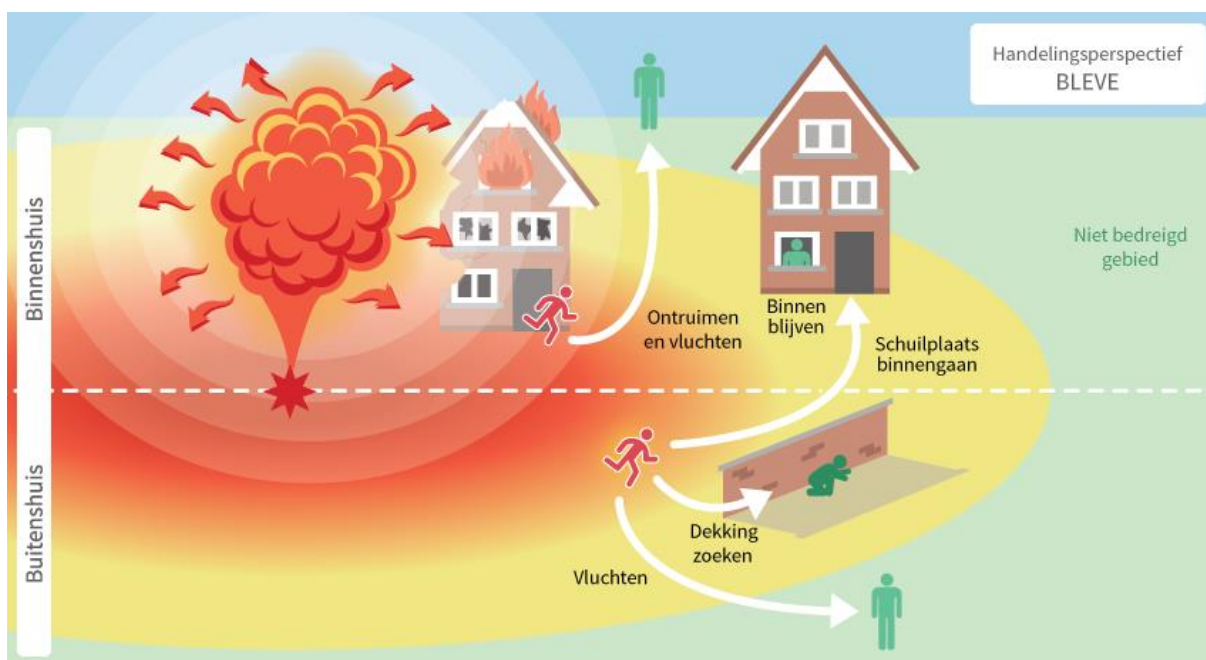
Figuur 4: Handelingsperspectief fakkelbrand (bron scenarioboek externe veiligheid)

### Zelfredzaamheid Koude BLEVE – spoor

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, dichtbij 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 (verblijf) en de ligging ervan tot het spoor (korte afstand) is het advies om bij een fakkelbrand te vluchten en/of dekking te zoeken.

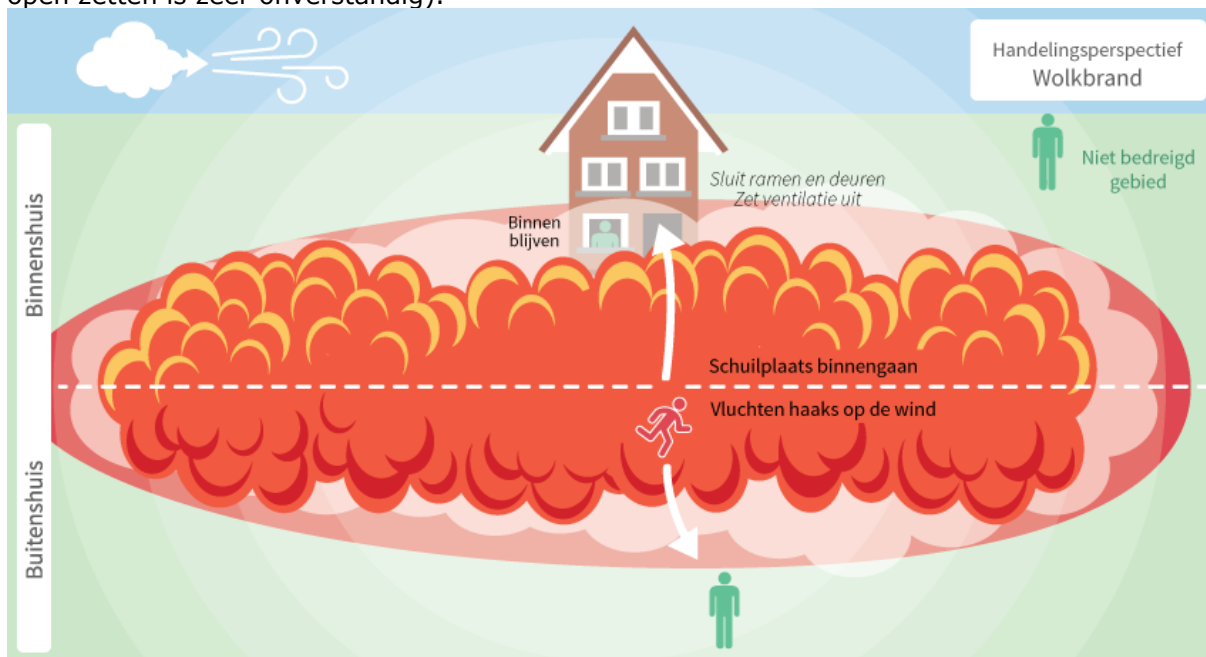
Voor personen binnen, dichtbij de bron (daar waar gebouwen ontbranden of instorten) is het handelingsperspectief ontruimen en vluchten. Als er schuilmogelijkheden zijn, is voor personen dekking zoeken of een schuilplaats binnen gaan een goed handelingsperspectief. Voor personen binnen, op grotere afstand van de bron (daar waar gebouwen niet ontbranden of instorten) is het handelingsperspectief binnenblijven.



Figuur 5: Handelingsperspectief BLEVE (bron scenarioboek externe veiligheid)

#### Zelfredzaamheid Wolkbrand - spoor

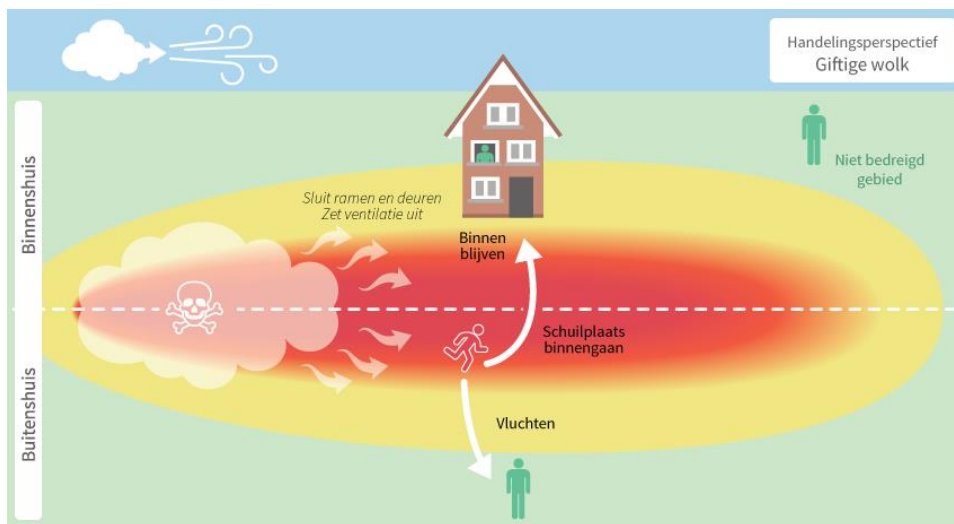
Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is noodzakelijk. Voor personen buiten is het handelingsperspectief (haaks op de wind) vluchten. Vluchten tot (ruim) buiten de zichtbare wolk. Mochten er schuilmogelijkheden zijn, is een schuilplaats binnengaan een goed handelingsperspectief. Voor personen binnen is het handelingsperspectief binnen blijven en schuilen achter een muur. Het sluiten van ramen en deuren kan dichtbij de bron helpen (ramen en deuren wijd open zetten is zeer onverstandig).



Figuur 6: Handelingsperspectief Wolkbrand (bron scenarioboek externe veiligheid)

#### Zelfredzaamheid Toxische wolk – spoor

Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is bevorderlijk. Voor personen binnen is het advies binnen blijven en naar hoogste bouwlaag met een vlak plafond te gaan. Ramen en deuren sluiten en ventilatie uitzetten. Zie ook volgend figuur.



*Figuur 7 Handelingsperspectief toxische wolk (bron toxische wolk externe veiligheid)*

Kijkend naar de functie van de beoogde ontwikkeling (brandweerkazerne) is de aanname dat de aanwezigen voldoende zelfredzaam zijn. Vanaf de locatie kan in meerdere richtingen gevlucht worden. De zelfredzaamheid van de burgers binnen de gemeente Lochem 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>).

#### *Zelfredzaamheid (advies VNOG)*

##### Waarschuwings- en alarmeringstijd

Het perceel valt ruim binnen het bereik van de bestaande WAS-palen. Het ministerie is bezig om deze wijze van alarmering in Nederland de komende jaren te beëindigen.

De zelfredzaamheid van de burgers binnen uw gemeente 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>).'

De zelfredzaamheid van bewoners in het plangebied kan verder worden vergroot door hen te attenderen op deelname aan 'Stan the CPR network' [voorheen Hartveilig Wonen]. Dit is een hulpsysteem waarbij vrijwilligers opgeroepen kunnen worden om iemand te reanimeren (met AED), in afwachting van een ambulance. Deelname aan 'Stan the CPR network' kan levens redden.