



## Memo

betreft  
berekening toename groepsrisico ten gevolge van gedeeltelijke ontwikkeling Indiëterrein  
(plandeel 1 bestemmingsplan 'de Velden')

memonr. 2009.9  
aan Gemeente Almelo  
van A.S. Veger MSc.  
projectnummer 174771  
datum 16 april 2009

### 1. Aanleiding

De gemeente Almelo is voornemens het stationsgebied in te richten. In dat kader is door Oranjewoud/SAVE een onderzoek uitgevoerd d.d. maart 2009 naar de externe veiligheidsrisico's rondom het stationsgebied. Daaruit bleek dat bij het gebruik van nieuwe vervoerscijfers en de invulling van alle geprojecteerde ruimtelijke ontwikkelingen, in de toekomst de oriëntatiewaarde van het groepsrisico ruim wordt overschreden (bij een aandeel van 10% gevaarlijke stoffen). In de huidige situatie is ook reeds sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. De gemeente Almelo heeft Oranjewoud/SAVE gevraagd een onderzoek uit te voeren voor de ontwikkeling van een deel van het Indiëterrein (fase 1 in figuur 1) om aan te kunnen tonen wat de invloed is van deze ontwikkeling op het groepsrisico.



Figuur 1. Plandelen bestemmingsplan 'de Velden'.

Het doel van dit onderzoek is een beoordeling te geven van de bijdrage aan het externe veiligheidsrisico die de ontwikkeling van plandeel 1 van bestemmingsplan "de Velden" heeft ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor.

## 2. Uitgangspunten

De basis voor dit onderzoek bestaat uit:

- eerdere onderzoeken;
- aangepaste planontwikkelingen.

Voor de berekening is gebruik gemaakt van de aannames uit het onderzoek "Externe veiligheids-onderzoek stationsgebied Almelo" d.d. maart 2009. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie verstrekt door de gemeente Almelo.

De vervoersgegevens, trajectspecificaties en de modellering zijn hetzelfde gebleven. De bevolkingsgegevens/ personendichtheden zijn veranderd, evenals de plangebieden.

### 2.1 Vervoer

Ten aanzien van het transport is uitgegaan van de 'Beleidsvrije marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor voor de middellange termijn', actualisatie prognose 2003<sup>1</sup>, ProRail (25 juli 2007), verder te noemen als Prognose 2007.

Tabel 1. Overzicht vervoerscijfers.

Categorie	Beschrijving	Voorbeeldstof	Prognose 2007 [wagens/jr]	
			blok	bont
A	brandbaar gas	Propaan	1500	1800
B2	toxisch gas	Ammoniak	-	380
B3	zeer toxisch gas	Chloor	200	-
C3	zeer brandbare vloeistof	Benzine	-	2670
D3	toxische vloeistof	Acrylnitril	-	230
D4	zeer toxische vloeistof	Fluorwaterstof	-	150

### 2.2 Bevolking

In de berekening zijn de bevolkingsgegevens gebruikt uit het rapport "Externe veiligheid stationsgebied Almelo" van maart 2009. Er is gerekend met de huidige situatie (zonder ontwikkeling van het Indiëterrein) en met de toekomstige situatie (met ontwikkeling van het Indiëterrein, zonder andere plannen). De onderstaande tabel geeft voor de verschillende bebouwingsvlakken de personendichtheden weer in de huidige situatie.

Tabel 2. Overzicht personendichtheden.

vaknummer	naam	aantal personen dag	aantal personen nacht	aantal pers/ha dag	aantal pers/ha nacht
0	ROC	2500	500	-	-
1	LOC23	40	75	-	-
2	Residentie Fortezza	0	0	-	-
3	Locatie Fortisbank	150	0	-	-
4	Twenthecentrum	0	0	-	-
5	Locatie Ten Cate	0	0	-	-
6	vm rangeeremplacement	0	0	-	-
7	haven zuidzijde/jachthaven	0	0	-	-
8	gibo	50	0	-	-
9	poppodium	0	0	-	-
10	nieuwbouw Westerdoc	50	100	-	-
11/12	nieuw stadhuis / vm winkelcentrum havenpassage	100	100	-	-
13	vm politiebureau	125	20	-	-
14	huidig stadhuis	500	0	-	-

1 Relevant is dat de onderzoeken tussen 2003 en 2008 zijn gebaseerd op de prognosecijfers 2003.

vaknummer	naam	aantal personen dag	aantal personen nacht	aantal per/ha dag	aantal pers/ha nacht
15	Indiëterrein	223	46	-	-
17	overige bebouwing	-	-	26	52
18	overige bebouwing	-	-	38	75
19	overige bebouwing	-	-	24	57
20	overige bebouwing	-	-	14	28
21	overige bebouwing	-	-	19	37
22	overige bebouwing	-	-	31	61
23	overige bebouwing	-	-	40	80
24	overige bebouwing	-	-	34	68
25	overige bebouwing	-	-	14	28
26	overige bebouwing	-	-	19	37
27	overige bebouwing	-	-	19	39
28	overige bebouwing	-	-	21	41
29	overige bebouwing	-	-	21	41
30	overige bebouwing	-	-	40	80
31	kerkelanden	-	-	124	248
32	overige bebouwing	-	-	59	117
33	overige bebouwing	-	-	21	41
34	appartementen langs de haven	45	90	-	-
35	bibliotheek en appartementen	276	48	-	-
36	De Schil	1572	250	-	-
37	Appartementen Hagenstraat	138	276	-	-
38	rechtbank1	125	0	-	-
39	JAVA toren	250	0	-	-
40	De Welkoop	63	0	-	-
41	woonwijk	120	240	-	-
42	rechtbank2	125	0	-	-

Voor de bovenstaande tabel geldt het volgende:

1. Voor bewoning geldt een dag/nacht verhouding van 50% dag en 100% nacht;
2. Voor bedrijvigheid en dergelijke geldt 100% dag en 0 % nacht aanwezigheid;
3. Voor het aantal aanwezigen per woning/appartement is uitgegaan van respectievelijk 2,4 personen en 2 personen;
4. Voor het aantal aanwezigen bij bedrijvigheid en dergelijke is uitgegaan van 30 m<sup>2</sup> BVO/persoon.

Het Indiëterrein bevat in eerdere berekeningen 200 personen overdag en geen in de nacht (gebaseerd op gegevens geleverd door de gemeente Almelo).

#### *Huidige situatie bevolking Indiëterrein*

In de huidige situatie bevinden zich in de dagperiode 223 personen en 46 personen in de nachtperiode (zie tabel 3).

Tabel 3. Bevolking huidige situatie Indiëterrein.

	<b>dagperiode</b>	<b>nachtperiode</b>
Indiëterrein (opgave gemeente)	200	0
Personen in woningen	17	34
Personen in woonboten	6	12
<b>Totaal</b>	<b>223</b>	<b>46</b>

### *Toekomstige situatie bevolking Indiëterrein*

Het Indiëterrein is opgedeeld in twee vlakken, te weten fase 1 en fase 2 (zie figuur 1). De personendichtheden van fase 1 zijn gebaseerd op werkvloeroppervlaktes opgegeven door de gemeente Almelo. Deze vloeroppervlaktes worden vertaald naar personendichtheden conform PGS 1 deel 6 en de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (zie tabel 4). Deze aannames zijn geverifieerd door de gemeente Almelo.

Tabel 4. Bevolking fase 1.

		<b>aanwezigheidsgegevens PGS</b>	<b>personen (dag / nacht)</b>
<b>Bedrijfsmatig max cat. 1</b>	47.000 m <sup>2</sup>	40 personen / ha	188 / 0
<b>Aantal bedrijfswoningen</b>	6	nacht: 2,4; 50% dag	7 / 14
<b>Totaal</b>			<b>195 / 14</b>

Voor fase 2 worden aannames gedaan op basis van de personendichtheid (per hectare) in de huidige situatie. Voor de huidige situatie is de personendichtheid per hectare weergegeven in tabel 5.

Tabel 5. Bevolking fase 2.

	<b>oppervlakte</b>	<b>dag</b>	<b>nacht</b>
<b>totaal</b>	26,75 ha	8,34 personen / ha	1,72 personen / ha
		223	46
<b>fase 1</b>	6.75 ha	56	12
<b>fase 2</b>		<b>157</b>	<b>34</b>

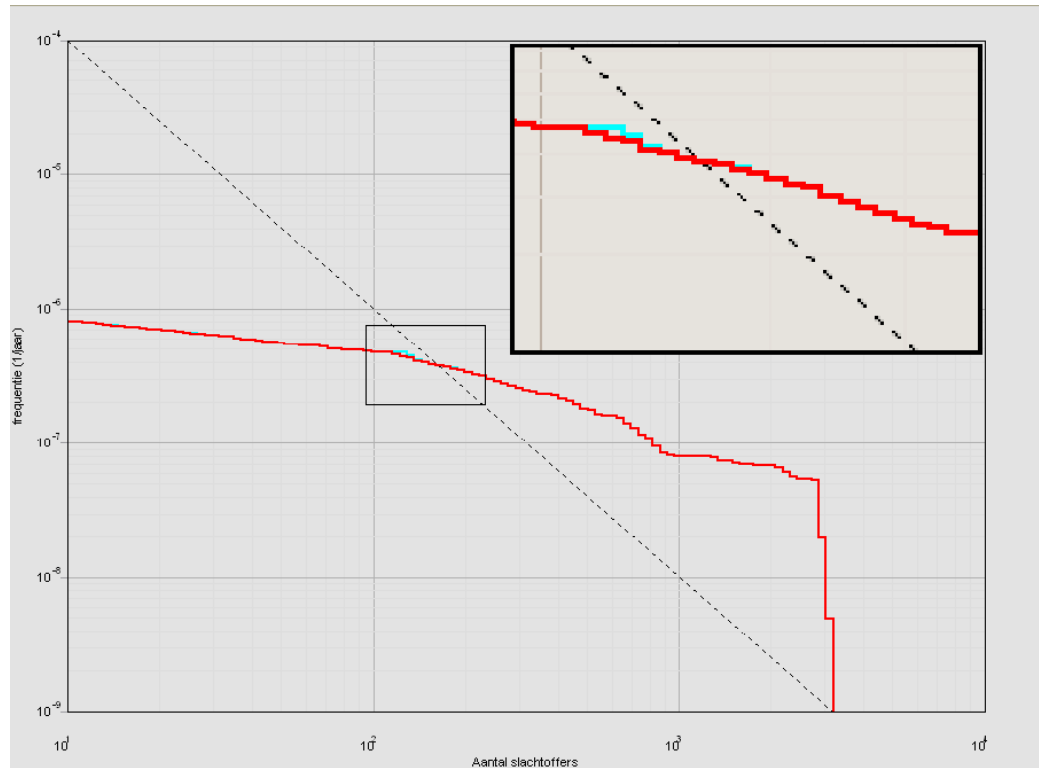
### **2.3 Modelling**

De berekeningen zijn uitgevoerd met RBMII versie 1.3. Ten behoeve van de meteodata is gekozen voor weerstation Twente. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de volgend variant:

- Prognosecijfers 2007 met 10% gevaarlijke stoffen aandeel.

### **3. Resultaten**

In figuur 2 zijn de groepsrisicocurven weergegeven van de huidige en toekomstige situatie. De blauwe curve geeft de toekomstige situatie weer; de rode curve geeft de huidige situatie weer.



Figuur 2. Groepsrisicocurven huidige situatie (rood) en toekomstige situatie (blauw).

#### 4. Conclusie

Als gevolg van de planontwikkeling neemt het groepsrisico toe. Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie wordt de oriëntatiewaarde 44 keer overschreden bij 2862 slachtoffers. De overschrijding van de oriëntatiewaarde neemt niet toe als gevolg van de ontwikkeling.

De toename van het groepsrisico betekent dat voor de planontwikkeling de verantwoordingsplicht moet worden ingevuld.

De verantwoordingsplicht houdt in dat het bevoegd gezag in haar bestuurlijke afweging, naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico kwalitatieve aspecten dient mee te nemen. Deze aspecten betreffen de mogelijkheden van zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid van een incident of ramp, mogelijke alternatieven en mogelijke risicoreducerende maatregelen. We willen u daarbij graag ondersteunen.

# MEMO

**Aan** Marita Weerink

**CC** Laurens Fischer

**Betreft** Groepsrisicoverantwoording "De Velden"

**Datum** 2 juni 2010

**Van** M. Groeneveld (V&H & Milieu)

**Toestel** 5623

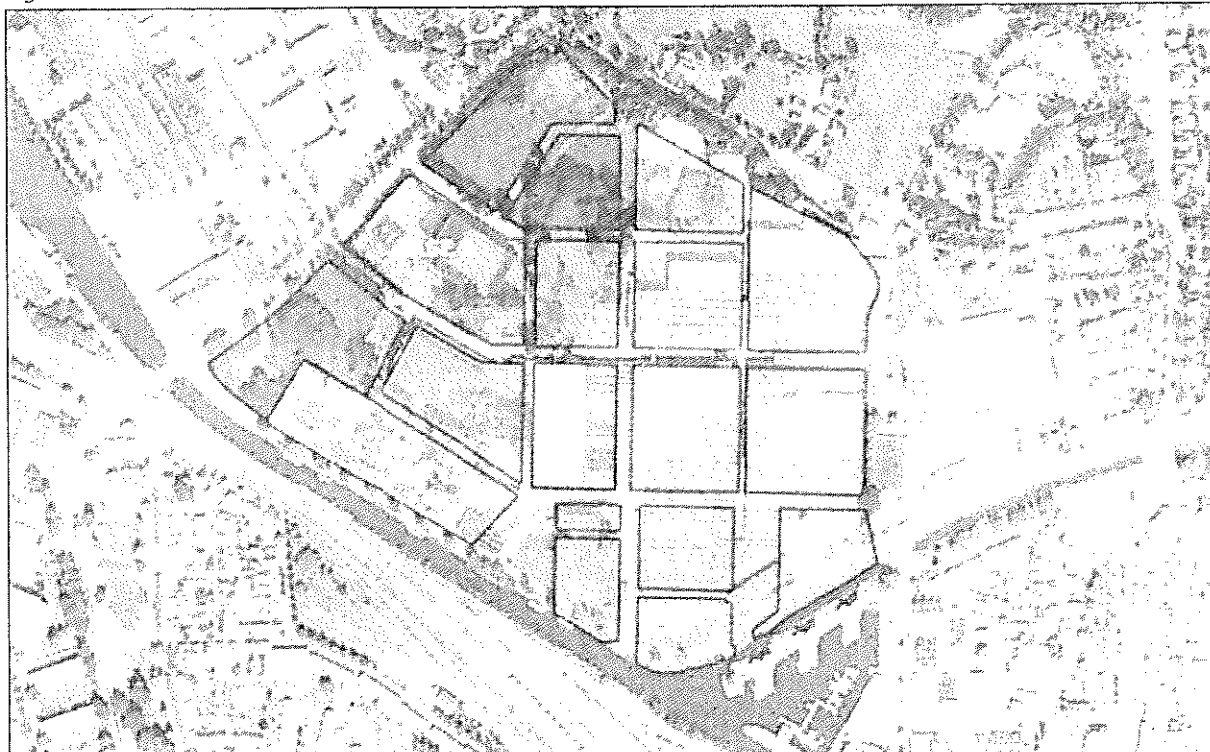
---

## Het Plan

Het voornemen bestaat om op het indiëterrein het plan "De Velden" te ontwikkelen. De Velden is een deel van het Indiëterrein (fase 1 in figuur 1)

Het plan voegt bedrijven en enkele bedrijfswoningen toe. Onderzocht is of deze ontwikkeling milieuhygiënisch inpasbaar is. Voor de planlocatie is externe veiligheid van belang doordat het doorgaand spoor vlakbij ligt.

Figuur 1



Deze nota zal de groepsrisicoverantwoording bevatten.

Met inachtneming van de artikelen 12 en 13 van het Bevi is voor onderhavige situatie gekeken naar de consequenties voor het groepsrisico van het doorgaande spoor in relatie met de planlocatie.

#### Gemeentelijk extern veiligheidsbeleid

De gemeente Almelo heeft extern veiligheidsbeleid (Verantwoord evenwicht, 3 juli 2007) vastgesteld. Hierin staat dat in het stationsgebied de oriënterende waarde van het groepsrisico mag worden overschreden door de toename van personen nabij een risicobron. Een overschrijding van de oriënterende waarde is toegestaan, mits goed onderbouwen op basis van zwaarwegende belangen.

#### **Verantwoordingsplicht**

Het groepsrisico (GR) kent geen vaste norm, maar een oriënterende waarde waaraan wordt getoetst. Bij het vaststellen van bestemmingsplannen dient elke (mogelijke) verandering van het groepsrisico verantwoord te worden (de verantwoordingsplicht). Deze verantwoordingsplicht geldt ook als het groepsrisico wijzigt maar wel onder de oriënterende waarde blijft.

Bij een groepsrisicoverantwoording worden de volgende onderwerpen behandeld:

1. Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de betrokken risicobronnen;
  - Functie-indeling;
  - Gemiddelde personendichtheid;
  - Verblijfsduur;
  - Verschil tussen bestaande en toekomstige situatie.
2. De omvang van het groepsrisico;
  - De omvang voor het van kracht worden van dit plan;
  - De omvang na het van kracht worden van dit plan;
  - De verandering van het groepsrisico ten gevolge van dit plan;
  - De ligging van de groepsrisicocurve ten opzichte van de oriënterende waarde.
3. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de betrokken risico-inrichtingen en/of transportroutes;
4. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in dit ruimtelijke besluit;
5. De mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
  - Pro-actie
  - Preventie
  - Preparatie
  - Repressie/zelfredzaamheid
6. De mogelijkheden van personen die zich binnen de toetsingsafstand van de risicobron bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen;
7. De voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico;

8. De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst.

### **Groepsrisicoverantwoording**

Voor onderhavige situatie is gekeken naar de consequenties voor het groepsrisico van het doorgaand spoor ten opzichte van de geplande ruimtelijke ontwikkelingen.

De gemeente Almelo heeft het groepsrisico van de stationsomgeving laten berekenen door Oranjewoud. (externe veiligheidsonderzoek stationsgebied Almelo, 174771, maart 2009 en een herberekening, 174771 memonummer 2010.48, 3 juni 2010)

Uit deze berekeningen blijkt dat de oriënterende waarde van het groepsrisico wordt overschreden. Als gevolg van de planontwikkeling neemt het groepsrisico ook licht (niet significant) toe. Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie wordt de oriëntatiewaarde 48 keer overschreden. De overschrijding van de oriëntatiewaarde neemt dus niet verder toe als gevolg van de ontwikkeling. De oorzaak hiervan ligt o.a. bij het feit dat het plangebied voor circa 70% op 200 meter afstand van het spoor is gelegen. De 35 kW/m<sup>2</sup> contour ligt bij een koude BLEVE op circa 140 meter en een warme BLEVE op circa 180 meter, buiten de afstand van 200 meter neemt het aantal slachtoffers per meter weer sterk af.

Buiten 200 meter van een route of tracé zullen personen dichtheden niet significant meer bijdragen aan de berekening van het groepsrisico en hoeven er in principe geen beperkingen aan het ruimtegebruik te worden gesteld. De aanwezigen in dit gebied moeten echter wel meegenomen worden in de risicoberekeningen<sup>1</sup>.

#### *Nulsituatie gemiddelde personendichtheid*

In de huidige situatie (gehele indiëterrein) bevinden zich in de dagperiode 223 personen en 46 personen in de nachtperiode. Hiervan zijn in het plangebied de Velden in de dagperiode 56 personen en 12 in de nachtperiode aanwezig.

#### *Verblijfsduur*

Binnen de toetsingsafstand voor het groepsrisico is er in de planlocatie sprake van bedrijvigheid en wonen. De verblijfsduur van de daar aanwezige personen ligt zowel in de dag als de nachtperiode maar grotendeels in de dagperiode.

#### *Toekomstige situatie gemiddelde personendichtheid*

In het plangebied "De Velden" zullen bedrijven (Bedrijfsmatig max. cat. 1) en enkele bedrijfswoningen worden gerealiseerd. Dit zorgt ervoor dat er 195 personen in de dagperiode en 14 personen in de nachtperiode zullen komen.

Dit betekent voor De Velden dat de personendichtheid zal toenemen met 139 personen (195-56) in de dagperiode en 2 personen (14-12) in de nachtperiode.

Hierdoor neemt met de realisatie van het plangebied de personendichtheid toe.

#### *De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in dit ruimtelijke besluit.*

Het vervoer aan brandbare vloeistoffen en brandbare gassen bepaalt in overheersende mate de omvang van het groepsrisico.

Het vervoer van brandbare vloeistoffen levert vooral een bijdrage aan de omvang van het groepsrisico voor het plangebied dat op minder dan 30 meter van spoor ligt.

Dit wetende kunnen de volgende maatregelen effectief zijn:

<sup>1</sup> BRON: 2005-2006. Nota vervoer gevaarlijke stoffen. Den Haag: Tweede Kamer. Vergaderjaar 2005-2006 30373, nr. 2



- Dichtheid/functie van het gebied vlakbij het spoor zijn aangepast. Hoe dichter bij het spoor hoe groter de invloed op het groepsrisico, om het aantal slachtoffers proberen te beperken is er voor gekozen om in het bestemmingsplan te verankeren dat objecten met minder-zelfredzame mensen en objecten met grote personendichtheid, verder van het spoor te realiseren (> 200 meter).
- Er worden geen objecten gerealiseerd in het plasbrandaandachtsgebied van 30 meter van het spoor, doordat er een kanaal tussen het spoor en het plangebied ligt, wordt dit tevens geborgd.
- De vluchtroutes in de gebouwen op het terrein dienen minimaal van het spoor af te zijn. Dit wordt tijdens de bouwaanvraag meegenomen.

#### *De mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval*

Het is van belang dat hulpdiensten bij het uitvoeren van hun taak om een incident te bestrijden niet belemmerd worden. De inrichting van de uitvoering van de ruimte kan de bestrijding negatief en positief beïnvloeden. Het is dus van belang om knelpunten in de hulpverlening welke voorkomen uit de ruimtelijke inrichting te voorkomen. De volgende onderdelen worden beoordeeld:

- De bereikbaarheid van risicobronnen;
- de opstelmogelijkheden bij de risicobronnen;
- de inzetbaarheid en aanwezigheid van (blus)middelen;
- zelfredzaamheid bij de risicobron.

#### De bereikbaarheid en opstelmogelijkheden bij de risicobronnen

De bereikbaarheid en opstelmogelijkheden hebben onder andere betrekking op de beschikbare werkruimte, de mogelijkheden om bovenwinds aan te kunnen rijden en de mogelijkheden om de opstelplekken te bereiken. Over het algemeen is er fysieke ruimte rond de risicobron aanwezig. Desondanks zijn er obstakels die een beperking (kunnen) vormen voor de bereikbaarheid van de risicobron. Te denken valt aan de geluidsschermen, het kanaal, bossage en geparkeerde auto's. Er dient onderzocht te worden welke maatregelen exact noodzakelijk zijn om de bereikbaarheid en opstelplaatsen te optimaliseren.

#### Conclusie bereikbaarheid risicobron

De conclusie is dat de bereikbaarheid nabij de risicobron ontoereikend is. Op termijn dient dit geoptimaliseerd te worden.

#### De inzetbaarheid en aanwezigheid van (blus)middelen

De meeste brandkranen in de omgeving van de risicobron zijn aangesloten op het drinkwaterleidingnet met een diameter van 110mm. Wanneer er op het emplacement niet meer wordt gerangeerd met gevaarlijke stoffen dan is een capaciteitsvraag van 180m<sup>3</sup>/per uur voldoende. Het drinkwaterleidingnet kan dit niet leveren, waardoor de capaciteit bij een grootschalige koeling niet volledig toereikend zal zijn. Daarnaast is de afstand van de brandkranen die zijn aangesloten op het drinkwaterleidingnet tot de mogelijke opstelplaatsen groot. Deze afstand kan overbrugd worden door extra slangen uit te leggen. Dit is echter niet wenselijk, want dit vraagt extra tijd. Om adequaat op te kunnen treden is het van belang om de primaire bluswatervoorziening op deze aspecten te optimaliseren.

In de directe omgeving ligt het Overrijssels kanaal. Hierdoor is er open water aanwezig, echter is er optimalisatie noodzakelijk om hier adequaat gebruik van te kunnen maken.

Welke maatregelen noodzakelijk zijn om de bluswatervoorziening te optimaliseren dient nader uitgewerkt te worden.

#### Conclusie bluswatervoorziening

De conclusie is dat de bluswatervoorziening nabij de risicobron ontoereikend is. Op termijn dient dit geoptimaliseerd te worden.

#### Zelfredzaamheid bij de risicobron

Bij een BLEVE hangt de overlevingskans van meerdere factoren af. Hierbij kan gedacht worden aan de mogelijkheden voor hulpdiensten om op te treden, de snelheid waarmee de tank wordt opgewarmd en de zelfredzaamheid van de mensen in de directe omgeving van de risicobron. Bij zelfredzaamheid gaat het er om dat mensen zichzelf kunnen onttrekken aan het dreigend gevaar zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten.

Uit de plankaart blijkt dat er nabij het spoor maatschappelijke doeleinden gerealiseerd kunnen worden. Omdat de mensen binnen 200 meter vanaf het spoor een grotere kans hebben om te overlijden is bepaald dat er in dit gebied geen functies komen voor minder-zelfredzame mensen (gedacht kan worden aan kinderdagverblijven).

Bij de bouwaanvraag zal onder andere de posities van de vluchtroute ten opzichte van de risicobron worden beoordeeld. Rekening dient te worden gehouden met extra brandpreventieve eisen.

#### Conclusie Zelfredzaamheid

Door in het bestemmingsplan te verankeren dat er geen objecten met minder-zelfredzame mensen worden toegestaan draagt dit op een positieve wijze bij aan het groepsrisico.

#### *De voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico*

- Gezien de ligging ten opzichte van het centrum is de ambitie om het terrein in te richten als een aantrekkelijke, stedelijke woonomgeving.

#### *De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst*

- er is een landelijk project basisnet over vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor in ontwikkeling. Het Ministerie van Verkeer&Waterstaat is de trekker van dit project. De uitkomsten leiden tot bronmaatregelen (BLEVE-vrij rijden) die het groepsrisico in het plangebied sterk zullen verlagen.
- Het aspect bestrijdbaarheid & bereikbaarheid zal geoptimaliseerd moeten worden.
- Risicocommunicatie.

**Tot slot**

Als gevolg van de planontwikkeling neemt het groepsrisico licht toe maar de overschrijding van de oriëntatiewaarde neemt niet toe als gevolg van de ontwikkeling van "De Velden" (het is en blijft een overschrijding van 48 x de oriënterende waarde).

De gemeente Almelo wil echter meer ontwikkelingen in de stationsomgeving realiseren die tezamen een grotere invloed zullen hebben op het nu al hoge groepsrisico. Het plan "De Velden" is daar dus maar een klein gedeelte van. Het huidige externe veiligheidsbeleid schiet bij het beoordelen van aankomende RO plannen nabij het spoor tekort. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over het doorgaand spoor is namelijk fors toegenomen.

Doordat de risicobron(het doorgaand spoor) is "veranderd" is de omschreven ambitie in het externe veiligheidsbeleid (hoe gaat Almelo er mee om) voor deze situatie, niet meer representatief.

**Advies algemeen:**

Om niet steeds per ruimtelijk plan op ad hoc basis een verantwoording te hoeven doen, wordt aanbevolen het gehele stationsgebied in één keer mee te nemen in één integrale verantwoording van het groepsrisico. De zonering die al in concept is opgesteld voor de VER binnenstad is daar een goede basis voor, maar dient nog nader te worden uitgewerkt. Aan deze zonering kunnen ambities en afwegingskaders worden gekoppeld waaraan toekomstige RO plannen kunnen worden getoetst. Uiteindelijk moet dit leiden tot een aanpassing van het huidige EV beleid, waarin de zonering wordt opgenomen.

**Advies specifiek De velden:**

Ondanks de hierboven beschreven verantwoording van het groepsrisico is het aannemelijk dat er bij een incident op het spoor met gevaarlijke stoffen, slachtoffers zullen vallen in het plangebied. Met betrekking tot dit zogeheten restrisico kan gekeken worden naar optimaliseringmogelijkheden. Dit betekent voor het plan de Velden:

Toestaan van het plan onder de voorwaarde dat:

- in de toekomst het aspect bestrijdbaarheid & bereikbaarheid verder geoptimaliseerd dient te worden. Hiervoor dienen tevens financiën geregeld te worden.