

Nieuwbouw technisch opleidingscentrum



Opdrachtgever: gemeente Delfzijl P. van Lennep
Opgesteld door: K.T Stijkel, 4552
Steunpunt externe veiligheid Groningen
Datum: 30 augustus 2010

Nieuwbouw technisch opleidingscentrum

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	LPG Tankstation	3
2.1	Uitgangspunten	3
2.2	Resultaten.....	3
3	Akzo	5
3.1	Inleiding	5
3.2	Resultaat.....	6
4	Conclusie en aanbeveling	6
4.1	Conclusie	6
4.2	Aanbevelingen	6
	Bijlage 1.....	7

1 Inleiding

De gemeente Delfzijl is voornemens om op de Duurswoldlaan 2a te Farmsum een ontwikkeling mogelijk te maken die de realisatie van een technisch opleidingscentrum en enkele andere functies als hotel en kantoor functies toestaat van maximaal 8 verdiepingen. Daarnaast is er een wijzigingsbevoegdheid in het plan opgenomen om het gebouw te vergroten tot 11 verdiepingen. De vraag is welke consequenties deze ontwikkeling heeft voor het groepsrisico als gevolg van het LPG tankstation. Ook is gevraagd te bepalen welke invloed de nieuwe ontwikkeling heeft op het groepsrisico van Akzo.

In dit document worden de uitgangspunten en de resultaten van de uitgevoerde berekeningen weergegeven.

2 LPG Tankstation

2.1 Uitgangspunten

Voor de berekening is gebruik gemaakt van de berekeningsfile die is gebruikt voor het LPG tankstation, zie rapport 'GR berekening LPG tankstation Veenhuis Farmsum doorzet 500 m³'. De file is wel omgezet naar de nieuwe versie van het berekeningspakket.

Uitgangspunt voor de gehanteerde bevolkingsaantallen is de in de bijlage opgenomen notitie van Patrick van Lennep. Op basis van deze notitie zijn er drie berekeningen uitgevoerd:

situatie	personen dag	personen nacht
oorspronkelijk zonder technisch opleidingscentrum	5	0
basissituatie met technisch opleidingscentrum (8 verd)	250	264
maximale wijzigingssituatie met technisch opleidingscentrum (11 verd)	317	343

In Figuur 1 is een overzicht gegeven van de locatie van de aanwezige bevolking rondom het LPG tankstation, nr 15 is de locatie van het TOC.

Figuur 1 overzicht bevolkingsgebieden

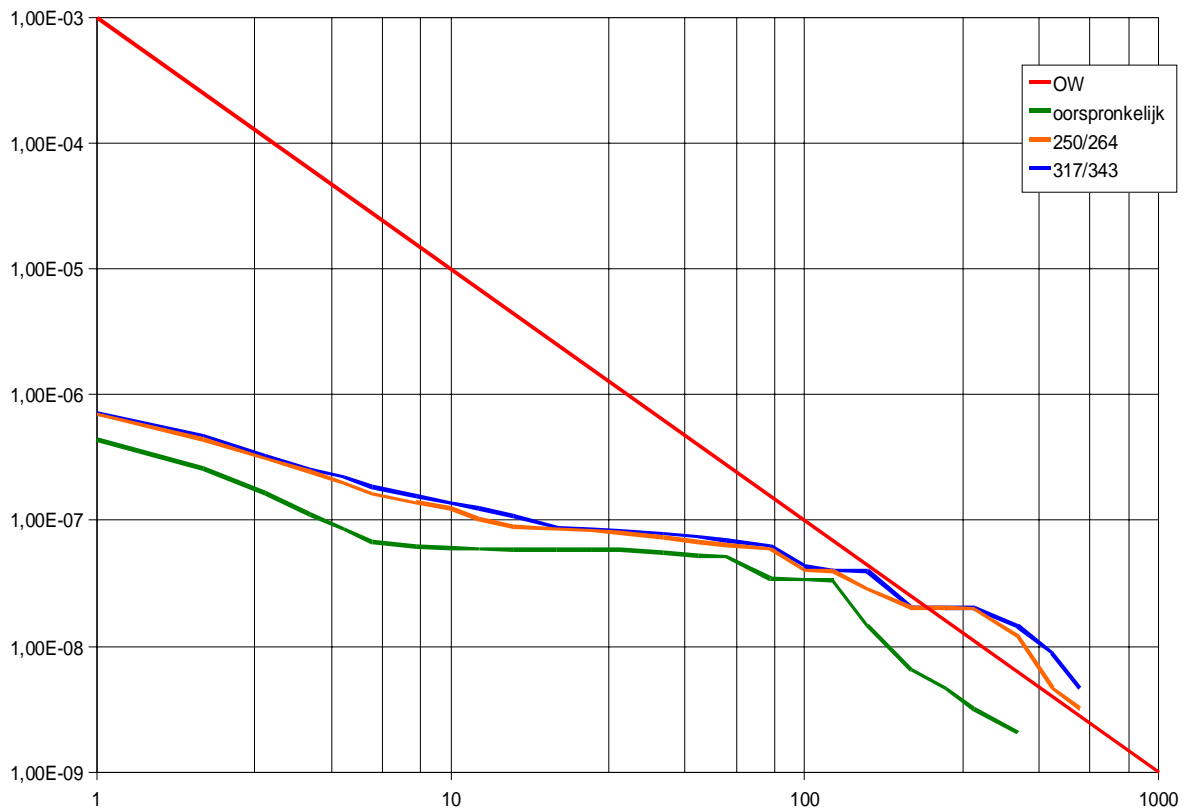


2.2 Resultaten

De resultaten worden weergegeven in fN curves, deze geven de hoogte van het groepsrisico weer. In Figuur 2 zijn de fN curves voor de 3 situaties weergegeven tegen de oriënterende waarde.



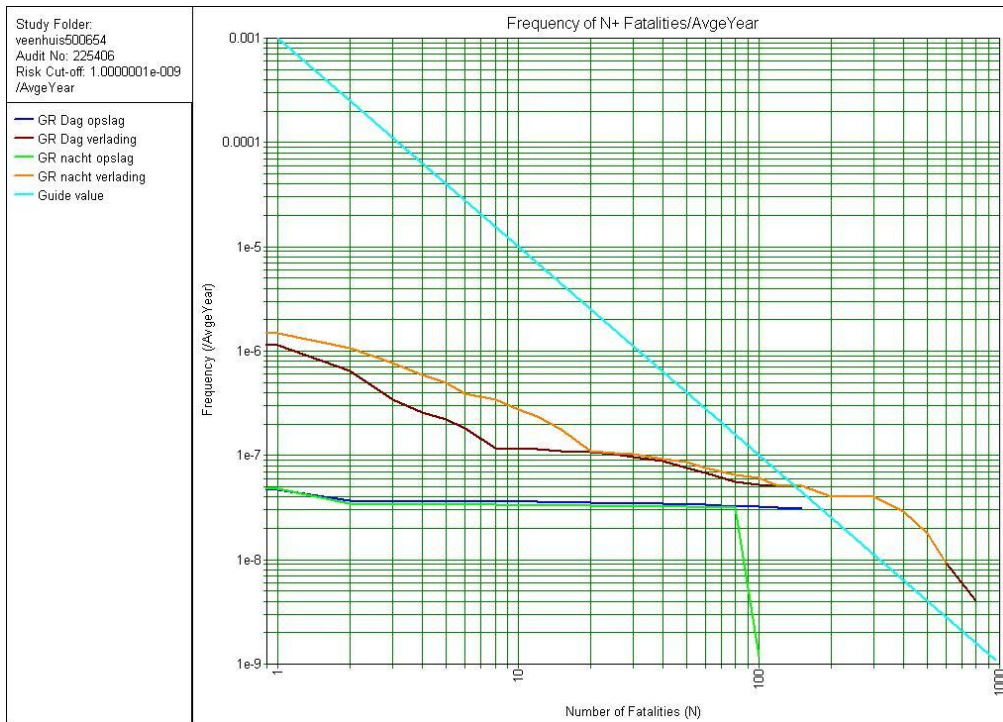
Figuur 2 fN curves



Uit de figuur kan worden afgeleid dat voor beide situaties de oriënterende waarde wordt overschreden vanaf circa 200 slachtoffers. Om zicht te krijgen op de activiteit die het meest van invloed is op de overschrijding is de uitgesplitste fN curve van situatie 3 bekeken, deze is weergegeven in Figuur 3.



Figuur 3 uitgesplitste fN curve voor 317/343 personen



Uit de grafiek blijkt dat de verlading verantwoordelijk is voor de overschrijding van de oriënterende waarde.

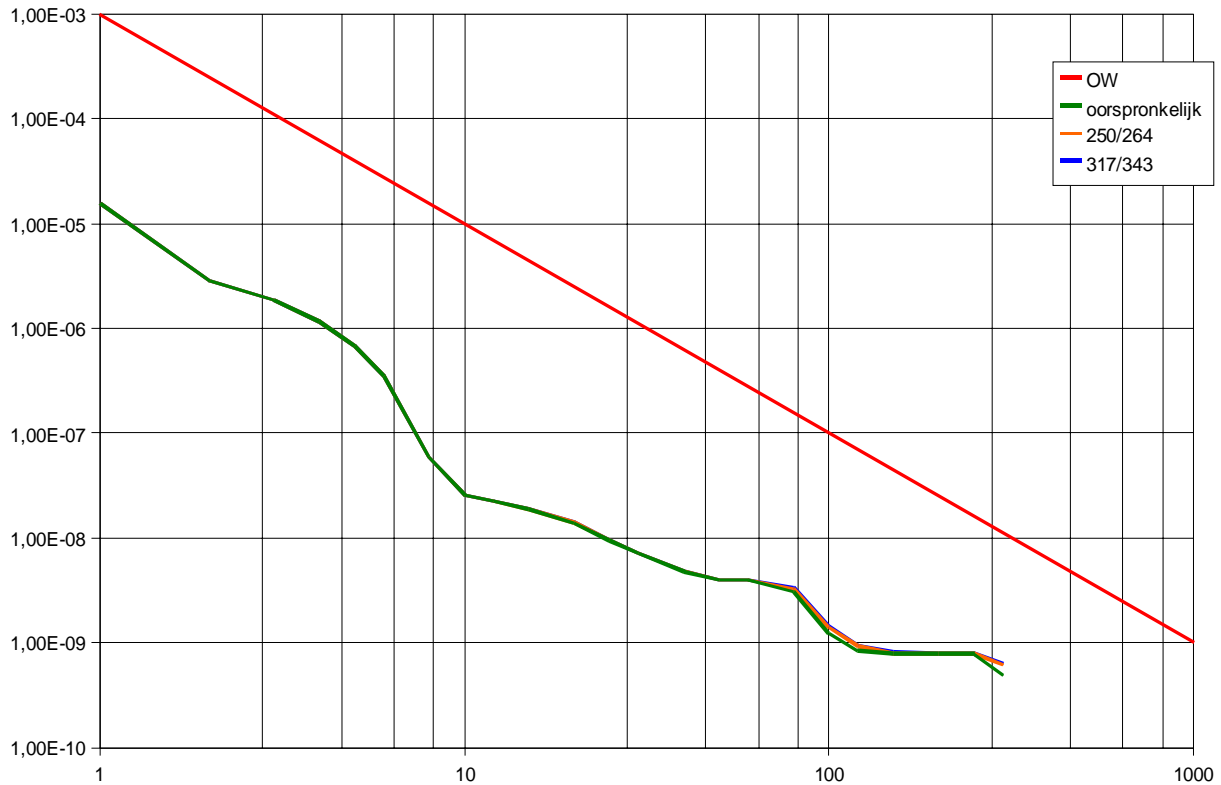
3 Akzo

3.1 Inleiding

Om de invloed van de realisatie van het TOC op het groepsrisico ten gevolge van de aanwezigheid van Akzo te bepalen zijn de gegevens van het TOC ingevoerd in de PSU file van Akzo. De berekening is net als voor het LPG tankstation 3 keer uitgevoerd: 1 zonder TOC, een met het TOC in minimale variant (250/264) en een met het TOC in maximale variant.

3.2 Resultaat

De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in onderstaande grafiek.



Uit de figuur kan worden afgeleid dat de invloed van het TOC op het groepsrisico erg klein is, vanaf 100 slachtoffers is er een kleine verhoging van het risico maar nog altijd ruim onder de oriënterendewaarde.

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

De plannen voor een Technisch opleidingscentrum leiden tot een overschrijding van de oriënterende waarde als gevolg van de aanwezigheid van het LPG tankstation. De verlading (bevoorrading) van LPG is de belangrijkste oorzaak van de overschrijding.

Het hanteren van venstertijden voor het bevoorraden van het LPG tankstation is geen oplossing voor de overschrijding.

4.2 Aanbevelingen

De berekening houdt geen rekening met de mate waarin de aanwezige personen zichzelf in veiligheid kunnen brengen op het moment van een zwaar ongeval of ramp. Het is goed om de beoogde functies eens goed te beoordelen op zelfredzaamheid.

Een tweede aanbeveling is om met de projectgroep nog eens te kijken naar de risico's en mogelijkheden om het aantal slachtoffers en/of gewonden te minimaliseren en de mogelijkheden voor bestrijding te optimaliseren. Hierin kunnen onder andere de effecten van het hanteren van venstertijden worden bekeken.

Bijlage 1

Functies voor bestemmingsplan Technisch opleidingscentrum en het maximaal aantal personen

In onderstaande tabel zijn de functies weergegeven welke in de bestuursovereenkomst tussen de gemeente Delfzijl en het Noorderpoortcollege zijn aangegeven.

Omdat op dit moment niet duidelijk is hoeveel personen zich in het object kunnen bevinden is met behulp van Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (versie 1.0, november 2007), de bezettingsgraadklasse zoals deze is opgenomen in aanvraag bouwvergunning en ervaring uit eerder uitgevoerde risicoberekeningen het aantal personen bepaald dat maximaal theoretisch in het object aanwezig kan zijn.

Op 24 februari 2010 heeft een overleg plaatsgevonden tussen Rene Slagter, Robert vd Burgh, Jornand Veldman en Patrick van Lennep. Uit het overleg is naar voren gekomen dat het oppervlak van het object circa 3000 m² bedraagt. Dit is opgebouwd uit circa 2 lagen van 500 m² en 7 lagen van 300 m². De hoogte bedraagt circa 27 meter.

Verder wordt een wijzigingsbevoegdheid opgenomen in het bestemmingsplan om het object uit te breiden tot 40 meter hoogte. Dit komt overeen met 13 verdiepingen en circa 4500 m².

Omdat op dit moment niet bekend is voor hoeveel procent het pand een school/kantoor/hotel functie krijgt is voor het bepalen van het aantal personen uitgegaan van 100% of school of kantoor of hotel.

Op 11 mei 2010 heeft de gemeente Delfzijl het (voor)ontwerp bestemmingsplan laten zien. Belangrijkste wijziging welke opgetreden is ten opzichte van de afspraken van 24 februari 2010 is dat voor een verdieping niet uitgegaan moet worden van 300 m² maar van 450 m². Dit heeft voor het aantal personen dat maximaal aanwezig kan zijn gevolgen.

Bij een hoogte van 30 meter komt het totale oppervlak op circa 4150 m², en bij wijzigingsbevoegdheid tot 40 meter hoogte wordt het oppervlakte circa 5500 m².

Op 9 juni 2010 zijn de oppervlaktes wederom aangepast zie bijlage 1 voor de aangepaste oppervlakten.

Gezien bijlage 1 betekent dit dat het oppervlakte van de basement (= in theorie 2 verdiepingen) 2662 m² bedraagt. Voor de hoogte van 30 meter komt het oppervlakte op 3066 m² (6 x 511 m²). Voor de hoogte van 40 meter komt het oppervlakte op 4599 m² (9 x 511 m²). Bovenstaande betekent voor het oppervlakte van de basement met 30 meter hoogte 5728 m² en voor de basement met 40 meter hoogte 7261 m².

Bezettingsgraadklasse aanvraag bouwvergunning

Bij een aanvraag om bouwvergunning moet de aanvrager aangegeven wat de bezettingsgraad van het gebouw zal zijn. Deze bezettingsgraadklassen zijn vastgelegd in het bouwbesluit.

Om te kunnen bepalen hoeveel personen er in het pand aanwezig kunnen zijn, ongeacht de functie, is met behulp van de bezettingsgraadklasse, zie bijlage 2, een indicatie gegeven.

Tabel 1

< 5728 m ²	B1	B2	B3	B4	B5
Functie	7160 –2864 personen	2864 -1146 personen	1146 – 477 personen	477 – 190 personen	< 190 personen

Tabel 2

< 7261 m ²	B1	B2	B3	B4	B5
Functie	9076 – 3631 personen	3631 – 1452 personen	1452 – 605 personen	605 – 242 personen	< 242 personen

Uit tabel 1 en 2 kan worden geconcludeerd dat, ongeacht welke functie in het bestemmingsplan wordt opgenomen, maximaal 7160 personen respectievelijk 9076 in het pand aanwezig kunnen zijn. Maar afgevraagd moet worden of dit reëel is.

In het praktijkboek Bouwbesluit 2003 is aangegeven dat de aanvrager van een bouwvergunning bepaalt wat de bezettingsgraadklasse, het verblijfsgebied en het gebruiksovervlakte van een gebouw is. Toch mag de aanvrager hierbij geen lagere bezettingsgraad aanhouden dan op grond van Bouwbesluit 2003 is toegestaan. De bezettingsgraadklasse waarvan ten minste moet worden uitgegaan staat in onderstaande tabel 3.

Tabel 3

Gebruiksfunctie	Bezettingsgraad
1. Woonfunctie	n.v.t.
2. Bijeenkomstfunctie: - voor het aanschouwen van sport - andere bijeenkomstfuncties	B2 B3
3. Celfunctie: - voor bezoekers - andere celfunctie	B3 B4
4. Gezondheidszorgfunctie: - voor bezoekers - andere gezondheidsfunctie	B3 B4
5. Industriefunctie	B5
6. Kantoorfunctie	B4
7. Logiesfunctie	B4
8. Onderwijsfunctie	B3
9. Sportfunctie	B5
10. Winkelfunctie	B5
11. Overige gebruiksfunctie	B5
12. Bouwwerk geen bebouw zijnde	n.v.t.

Bij het toepassen van tabel 3 komt naar voren dat voor de functies kantoor, onderwijs en logies de bezettingsgraad B5 vervalt. De range ligt bij 4150 m² tussen 190 personen – 7160 personen en bij 5500 m² tussen 242 personen – 9076 personen. Deze range is dusdanig ruim dat deze in feite onbruikbaar is om een betrouwbare inschatting te maken.

Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico

In de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico is aangegeven dat voor het bepalen van de aanwezigheid van specifieke objecten en het meenemen hiervan in de groepsrisicoberekening afstemming met het bevoegd gezag zinvol is. Bij de inventarisatie moet primair worden uitgegaan van onderstaande tabel.

Tabel 4

Basisinformatie personendichtheidinventarisatie	
Functie	Aantal personen per eenheid
Wonen	2,4 per woning
Industrie, bedrijvigheid	1 werknemer per 100 m ² b.v.o.(bedrijfsvloeroppervlakte)
Kantoren	1 werknemer per 30 m ² b.v.o.
Winkels	1 werknemer (bezoeker) per 30 m ² b.v.o.
Scholen	1,1 persoon per leerling

Bij het toepassen van tabel 4 wordt een indicatie gegeven van het aantal personen welke in het pand aanwezig kunnen zijn.

Voor de functie kantoren geldt 1 werknemer per 30 m². Als het oppervlakte van het toekomstige pand 5728 m² dan wel 7261 m² bedraagt dan komt dit overeen met 190 personen en 242 personen.

Voor de functie scholen geldt 1,1 persoon per leerling. Omdat hier geen oppervlakte aanduiding bij zit is uitgegaan van de gegevens van Jornand waarin is aangegeven/aangenomen dat er 250 personen in de toekomstige Technisch opleidingscentrum zullen komen bij een oppervlakte van 5728 m². Dit zou kunnen betekenen dat voor 7261 m² er $(250/5728) * 7261 = 317$ personen aanwezig kunnen zijn.

Voor de functie hotel is in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico geen basisinformatie omtrent personendichtheid weergegeven. Om toch een inschatting te maken van het maximaal aantal personen welke aanwezig kunnen zijn in een hotel met een vloeroppervlak van circa 5728 m² is gebruik gemaakt van gegevens van een hotel welke zijn toegepast in een reeds uitgevoerde kwantitatieve risicoberekening.

Er is in deze berekening onderscheidt gemaakt in een gedeelte dat beschikbaar is voor restaurant, ontvangsthallen en vergaderzalen en een deel dat bestemd is voor hotelkamers. In het gedeelte dat bestemd is voor restaurant, ontvangsthallen en vergaderzalen is gerekend met 1 persoon per 3,45 m² en in het gedeelte voor hotelkamers met 1 persoon per 19 m². Als in de technisch opleidingscentrum een gedeelte van 700 m² beschikbaar is voor restaurant, ontvangsthallen en vergaderzalen komt dit neer op circa 203 personen. Voor het gedeelte dat beschikbaar is voor hotelkamers komt dit neer op circa 264 personen.

Bij 7261 m² is ervan uitgegaan dat bovenstaande aantallen personen 1,3 keer toenemen. Dit omdat het oppervlakte ook 1,3 keer groter is geworden (van 5728 m² naar 7261 m²). Voor het restaurant, ontvangsthallen en vergaderzalen gedeelte komt dit neer op circa 264 personen. Voor het gedeelte dat beschikbaar is voor hotelkamers komt dit neer op circa 343 personen.

Instemmen met uitgangspunten

Mede gezien de functies in het bestemmingsplan (bv. geen disco) is het niet denkbaar dat er een personen aantal van meer dan 1000 in het pand (met wijzigingsbevoegdheid) zal kunnen komen.

Om te kunnen bepalen hoeveel personen er in het pand aanwezig zouden kunnen zijn wordt geadviseerd om aan te sluiten bij de Handleiding verantwoording groepsrisico en de ervaring uit eerder uitgevoerde kwantitatieve risicoberekeningen.

Voor de dagperiode is voor zowel 5728 m² als 7261 m² de schoolfunctie maatgevend. Voor de nachtperiode is de hotelfunctie maatgevend.

Kunnen we met bovengenoemde aannames instemmen

In de RBMII berekening voor het spoortraject Sauwerd – Chemiepark Delfzijl en in de QRA van Veenhuis met een doorzet van maximaal 500 m³ uitgaan van de personen aantallen in tabel 5.

Tabel 5

Pand	Dagperiode	Nachtperiode
5728 m ²	250 personen	264 personen
7261 m ²	317 personen	343 personen

Verder dient nog te worden aangegeven dat in het bestemmingsplan bepaalde functies voor wat betreft horeca worden uitgesloten. Het is dan niet denkbaar dat zich hoeveelheden van personen onder B1 en B2, uit tabel 1 en 2, bij 5728 m² en 7261 m² zich zullen voordoen.

Bijlage

- Bijlage 1: Email d.d. 9-6-2010 met als onderwerp: Oppervlaktes bestemmingsplan TOC
Bijlage 2: Bezettingsgraadklasse