

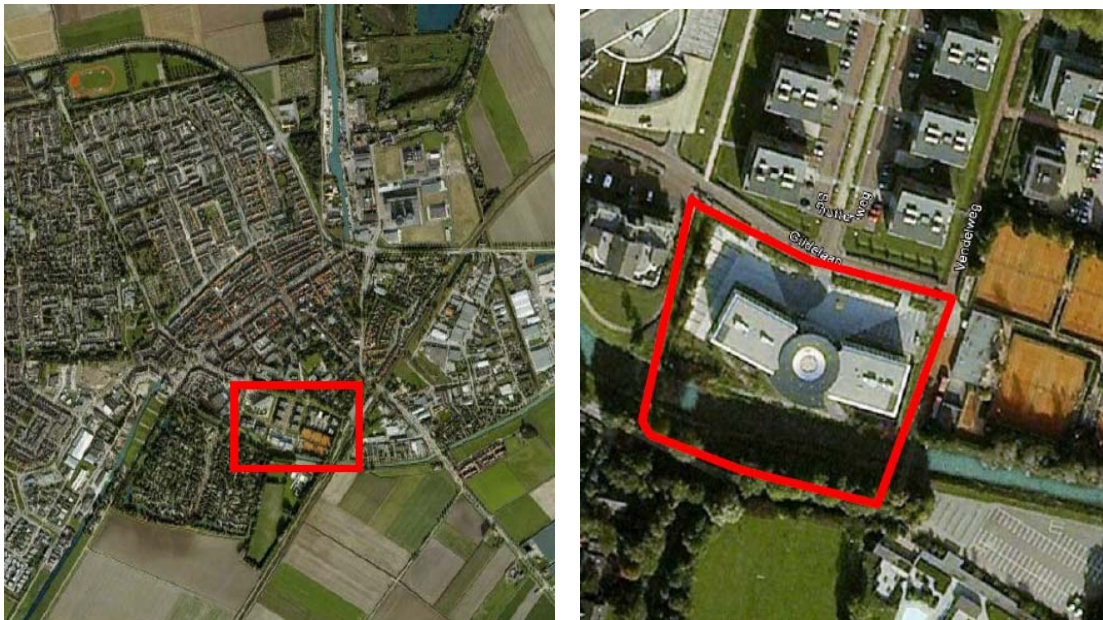
Verantwoording Groepsrisico Bestemmingsplan “Markland-college Zevenbergen”

Deze verantwoording is opgesteld voor de uitbreiding van het schoolgebouw van scholengemeenschap “Het Marklandcollege” te Zevenbergen. Het schoolbestuur wil het bestaande gebouw verbouwen en richting het zuiden uitbreiden middels een nieuwe vleugel. Hierbij wordt de waterloop ‘Het Zwanengat’ overgestoken. Deze ontwikkeling is echter niet mogelijk binnen de vigerende bestemmingsplannen. Om de juridische basis te verkrijgen voor de ontwikkeling is een bestemmingsplan opgesteld voor het gehele grondgebied (incl. uitbreiding) van het Marklandcollege waardoor er sprake is van één integraal bestemmingsplan.

De ruimtelijke onderbouwing is geleverd middels een onderzoek uitgevoerd door RMD West-Brabant, waarin de externe veiligheidsrisico's binnen het plangebied worden beschreven.

Tevens is binnen onderhavige groepsrisicoverantwoording gebruik gemaakt van het advies van de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant van 9 januari 2013.

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bebouwde kom van Zevenbergen in het gebied dat wordt omsloten door het zwembad (zuidzijde), de Gildelaan (noordzijde), appartementen aan de westzijde en de tennisvelden (oostzijde).



Figuur1: begrenzing plangebied

Met het bestemmingsplan “Markland-college Zevenbergen”, waarmee de uitbreiding van het schoolgebouw mogelijk wordt gemaakt. Deze uitbreiding met een vleugel van 3 bouwlagen beslaat in totaal ca. 2.700 m², waarmee het totale oppervlak van de school (na uitbreiding) ca. 7.500 m² bedraagt. Hiermee wordt het in de toekomst mogelijk om te groeien naar maximaal 1.250 leerlingen.



Figuur 2: overzicht uitbreiding Markland-college

Er is hier sprake van een ruimtelijk plan (bestemmingsplan) binnen het invloedsgebied van de spoorbaan Dordrecht – Roosendaal, waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Op dit moment is ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen over de spoorbaan, de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (CRNVGS) van toepassing, welke het bevoegde gezag verplicht om een beoordeling en afweging van de externe veiligheid mee te nemen bij ruimtelijke plannen die in de directe nabijheid van een spoorbaan waarover transporten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden, zijn gelegen.

Door de Veiligheidsregio is geadviseerd de groepsrisicoverantwoording conform het ontwerp Besluit transportroutes externe veiligheid op te stellen. Dit besluit dat waarschijnlijk in juli 2013 in werking zal treden, is dan ook als leidraad gehanteerd. Naar verwachting zal dit Besluit op korte termijn in werking treden.

Middels onderhavige document heeft de gemeente Moerdijk invulling gegeven aan de verantwoording van het groepsrisico, ter plaatse van het bestemmingsplan "Markland-college Zevenbergen".

1. Inleiding:

1.1. Algemeen

Om te komen tot een actueel bestemmingsplan dat voldoet aan de eisen van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is een ruimtelijke onderbouwing opgesteld, waarbij ook onderzoek is gedaan naar het aspect externe veiligheid.

De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in de plantoelichting, behorende bij het bestemmingsplan. De resultaten van de door de RMD uitgevoerde risicoberekeningen en beschreven EV-paragraaf in de toelichting, aangevuld door adviezen van de Regionale brandweer Midden- en West-Brabant vormen de basis voor de bestuurlijk/politieke verantwoording van het groepsrisico ter plaatse van het plangebied.

Uit eerdergenoemde onderzoeken is gebleken dat het plangebied zich enkel bevindt binnen het invloedsgebied van de spoorbaan Roosendaal – Dordrecht. Verder leidt de nieuwbouwsituatie tot de verplaatsing van een niet EV-relevante aardgasleiding. Vanuit veiligheid wordt hier wel de nodige aandacht aan besteed.

Daarnaast ligt het plangebied binnen het effectgebied van de chloorbleekloog-opslag van zwembad "de Bosselaar". Dat betekent dat er bij een eventueel incident bij het zwembad (chloorgas dat vrij kan komen bij het verkeerd vullen van de tanks met chloorbleekloog en zoutzuur) er gezondheidsklachten ter hoogte van het plangebied kunnen optreden. Hiervoor dient geen groepsrisicoverantwoording te worden opgesteld (effecten van incident zwembad zijn niet letaal buiten de inrichting), derhalve wordt er bij het onderdeel "zelfredzaamheid" wel aandacht aan dit soort effecten besteed.

Onderhavige groepsrisicoverantwoording spitst zich verder toe op de spoorbaan Roosendaal - Dordrecht.

Het externe veiligheidsbeleid in Nederland berust op een tweetal kwantitatieve pijlers; het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Plaatsgebonden risico: Het plaatsgebonden risico is de berekende kans per jaar, dat een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval bij een risicobron, aangenomen dat hij op die plaats permanent en onbeschermd verblijft.

De norm in een nieuwe situatie voor kwetsbare objecten, zoals woningen, bedraagt de kans van 1 op 1 miljoen. Het gebied waarbinnen deze norm wordt overschreden wordt begrensd door de 10^{-6} contour. Deze norm is juridisch hard.

Groepsrisico: Het groepsrisico (GR) is een maat om de kans weer te geven dat een incident met dodelijke slachtoffers voorkomt. Tevens wordt het groepsrisico beschouwd als maat voor de maatschappelijke ontwrichting welke kan ontstaan ten gevolge van een incident. Het gebied waarbinnen het groepsrisico dient te worden beschouwd is het invloedsgebied.

Het groepsrisico is niet ruimtelijk, met contouren, weer te geven. Dit maakt het groepsrisico moeilijker te bevatten. En omdat de ruimtelijke werking van het groepsrisico veelal de afstanden van de PR-contouren ruim te buiten gaat, is de omgang met het groepsrisico ook gecompliceerder.

1.2. Resultaten risicoberekeningen Spoorbaan Dordrecht - Roosendaal

Het plangebied is op ca. 160 meter gelegen van de spoorbaan Dordrecht – Roosendaal.

Over deze spoorbaan vindt transport van grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen plaats en na vaststelling van het Basisnet (ontlasting Brabantroute) is er de komende jaren sprake van een forse toename van dit transport. Op basis van de Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (CRNVGS; 31 juli 2012) en het concept Besluit transportroutes externe veiligheid dient bij nieuwe ontwikkelingen welke zijn gelegen binnen 200 meter van een transportas, waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, het groepsrisico te worden verantwoord. Het onderhavige plangebied is op minder dan 200 meter van de spoorbaan gelegen, waardoor er een groepsrisicoverantwoording ten aanzien van de ruimtelijke ontwikkeling plaats dient te vinden.

Om het Groepsrisico te kunnen berekenen voor zowel de huidige als de toekomstige situatie is uitgegaan van de Circulaire "Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, 31 juli 2012. Hierin is een vervoersplafond voor de verschillende vervoersklassen opgenomen. De maatgevende vervoersklasse voor de berekening van het groepsrisico, betreffen de brandbare gassen (bijv. LPG). Daarnaast is in deze circulaire aangegeven dat de veiligheidszone (welke overeenkomt met het maximaal $PR10^{-6}/jr$) voor de spoorbaan (ter hoogte van het plangebied) 18 m bedraagt. De veiligheidszone reikt dus niet tot in het plangebied. Ook hoeft geen rekening te worden gehouden met het zogenaamde plasbrandaandachtsgebied (PAG) van 30 meter, daar dit niet tot over het plangebied is gelegen.

Ketelwagons Voor GR- berekening	A Brandbaar gas	B2 Toxisch gas	B3 Zeer toxisch gas	C3 Zeer brandbare vloeistof	D3 Toxische vloeistof	D4 Zeer toxische vloeistof
Traject Dordrecht - Roosendaal	19.020	4.960	50	20.340	4.260	1.890

Tabel 1: Basisnet spoor; bijlage 3 Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen 2012

De groepsrisicoberekeningen zijn opgenomen in de plantoelichting en worden in de volgende paragrafen samengevat en vormen de basis voor deze groepsrisicoverantwoording.

2. Toets Groepsrisico:

De toets van het groepsrisico wordt gestart met het in kaart brengen van het groepsrisico in de huidige situatie (de nulsituatie), vervolgens wordt het groepsrisico in de met het ruimtelijke besluit beoogde situatie berekend en vindt er een vergelijking plaats. Op basis van de hoogte van het groepsrisico, evenals de stijging van het groepsrisico wordt een verantwoording van het groepsrisico opgesteld.

Uit het EV-onderzoek dat ten aanzien van het bestemmingplan is uitgevoerd door RMD West-Brabant, volgt dat in zowel de huidige als ook in de toekomstige situatie het GR veroorzaakt door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorbaan (ter hoogte van het plangebied) rond de 0,94 * de oriënterende waarde voor het GR ligt. De toename van het groepsrisico tengevolge van de ruimtelijke ontwikkeling is nihil.

Er is echter wel sprake van een ruimtelijk besluit binnen het maximale invloedsgebied van een spoorbaan, waarvoor op grond van de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (CRNVGS 2012) het GR beschouwd dient te worden. Binnen deze groepsrisicoverantwoording wordt ook, mede op advies van de veiligheidsregio, geanticipeerd op het Btev (Besluit transportroutes externe veiligheid), welke de circulaire (naar verwachting) vanaf juli 2013 zal vervangen. Uit de concepttekst van dit besluit valt te lezen dat ten aanzien van de verantwoordingsplicht groepsrisico, net als bij het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) onderscheid wordt gemaakt tussen een volledige verantwoording en een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Een volledige verantwoording mag buiten toepassing blijven indien kan worden aangetoond dat:

- a. het groepsrisico, niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde (OW) voor het groepsrisico, of;
- b. het groepsrisico, gelet op de redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen, met niet meer dan 10% toeneemt en;
- c. de oriëntatiewaarde, gelet op de dichtheid van personen, niet wordt overschreden.

Uit het onderzoek door RMD West-Brabant is gebleken dat het groepsrisico veroorzaakt door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorbaan voldoet aan de hierboven genoemde criteria (er is namelijk sprake van een toename van het groepsrisico van ver onder de 10% en de oriëntatiewaarde wordt niet overschreden). Hiermee kan ten aanzien van deze risicobron worden volstaan met een beperkte verantwoording.

Gezien het feit dat de toename van het groepsrisico door de ontwikkeling nihil is, betreft het wel een ontwikkeling die de aanwezigheid van (meer) personen nabij de spoorbaan mogelijk maakt. Vanuit die gedachte is de gemeente Moerdijk wel van mening dat mogelijke maatregelen om de veiligheid van de huidige en toekomstige leerlingen zoveel mogelijk te waarborgen, getroffen dienen te worden. Daarbij zal expliciet worden gekeken naar de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid binnen het plangebied. Hiervoor is het advies van de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant (d.d. 9 januari 2013), dat expliciet op deze veiligheidsverhogende maatregelen ingaat, leidend.

2.1. De nulsituatie



Figuur 4: Huidige situatie plangebied

In de huidige situatie is binnen het plangebied een schoolgebouw van het Markland-college aanwezig. Het huidige schoolgebouw (met 3 bouwlagen), zoals op bovenstaande luchtfoto is weergegeven, biedt

een oppervlakte van in totaal ca. 5.000 m². De nulsituatie betreft de situatie voor vaststelling van het bestemmingsplan "Markland-college Zevenbergen. Voor het groepsrisico moet worden beschouwd welke populatie mogelijk wordt getroffen door een ongeval met gevaarlijke stoffen, in onderhavige situatie een ongeval met een ketelwagon gevuld met brandbaar gas op de spoorbaan Dordrecht-Roosendaal. Of een incident op dezelfde spoorbaan, waarbij een toxische wolk vrijkomt.

2.1.1. Incident spoorketelwagon brandbaar gas

Het maatgevende incident voor de groepsrisicoberekeningen betreft een incident met een spoorketelwagon, geladen met een brandbaar gas, waar sprake is van een (dreigende) warme BLEVE. Dit scenario is in onderstaande tabel nader uitgewerkt.

Spoorwegongeval waarbij een spoorketelwagon met LPG betrokken is, met een systeeminhoud van 48 ton.

Meest geloofwaardig scenario		Worst case scenario	
De tankwagen scheurt bij dit scenario, waardoor het vloeistof verdichte gas expandeert en een overdrukscenario veroorzaakt.		De spoorketelwagon wordt aangestraald, waardoor de tank wordt verwarmd, de integriteit van de tankwand-constructie het begeeft en een warme BLEVE ontstaat. Door de aanwezigheid van vuur / brand / hitte zal de brandbare vloeistof ontsteken en een grote vuurbal met grote hittestraling tot gevolg hebben, met uitstraling naar de omgeving. Personen binnen de stralingscontouren, worden circa 16 seconden blootgesteld	
Kans	10 ⁻⁷ /wagon/jaar ¹⁵	Kans	10 ⁻⁷ /wagon/jaar ¹⁵
Blootstellingsduur	kort	Blootstellingsduur	16 seconden
100% letaal (0,3 bar)	40 meter	100% letaal (43 kW/m ²)	140 meter
		10% letaal (30 kW/m ²)	220 meter
1% letaal (0,1 bar)	85 meter	1% letaal (17 kW/m ²)	330 meter
Glasbreuk (0,03 bar)	250 meter	1 ^e gr.brandw. (7 kW/m ²)	600 meter

Tabel 2: Scenario's en effectafstanden incident brandbaar gas spoor (Bron: Handreiking verantwoorde brandweeradvisering)

Het vervoer van brandbare gassen, zoals LPG over de spoorbaan is maatgevend voor het groepsrisico. Het invloedsgebied (1% letaliteit) dat wordt veroorzaakt door een warme Bleve (wanneer een ketelwagon met brandbare gassen bij een incident met brand wordt betrokken) bedraagt ca. 330 meter. Gezien de afstand (160 m) van het plangebied tot het midden van de spoorbaan, wordt de invloed van een incident met het vervoer van brandbare gassen over de spoorbaan op het plangebied, reëel geacht.

Door de RMD is voor de huidige situatie (uitgaande van de basisnet-vervoerscijfers) een groepsrisicoberekening uitgevoerd, waaruit is gebleken dat er in het plangebied geen sprake is van een overschrijding van de oriënterende waarde voor het groepsrisico, dat wordt veroorzaakt door het transport van gevaarlijke stoffen over de spoorbaan. Het groepsrisico in de huidige situatie, ter hoogte van het plangebied, bedraagt 0,94 * OW.

2.1.2. Incident spoorketelwagon toxische vloeistof

Naast het maatgevende incident, een incident met een ketelwagon gevuld met brandbaar gas, is bij het onderzoek naar de externe veiligheid binnen het plangebied ook gekeken naar een toxisch scenario op het spoor.

In onderhavige groepsrisicoverantwoording wordt hierop, in kwalitatieve zin, ingegaan.

Over het spoor worden aanzienlijke hoeveelheden toxische vloeistoffen (basisnetplafond: ca. 6.000 ketelwagons) en toxische gassen (basisnetplafond: ca. 5.000 ketelwagons) vervoerd.

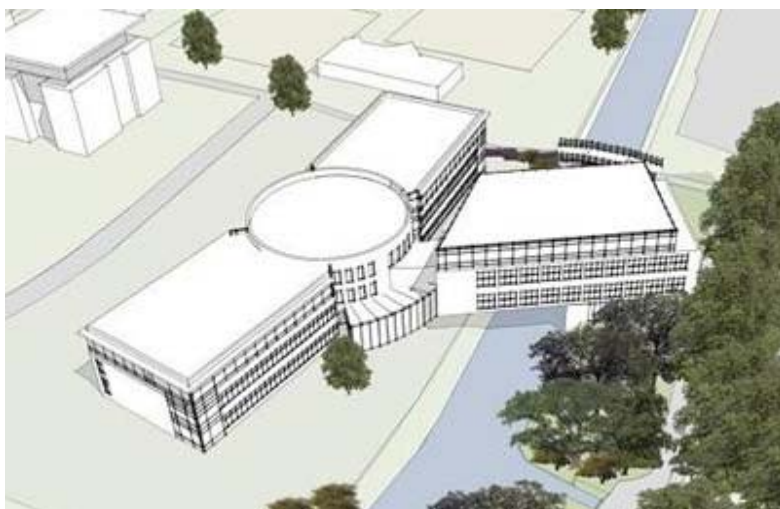
Het scenario van een incident met een toxische vloeistof (voorbeeldstof: fluorwaterstof) is in onderstaande tabel nader uitgewerkt.

Meest geloofwaardig scenario		Worst case scenario	
Er ontstaat een lek van 15 mm in de tankwand, waardoor een vloeistofplas met toxische vloeistof ontstaat. Circa 1 ton vloeistof stroomt in 30 minuut uit en vormt een vloeistofplas van maximaal 50 m ² . De bronsterkte bedraagt 0,25 kg/s.		De spoorketelwagon raakt lek, door een scheur (20 à 30 cm) in de tank. Het scenario is doorgerekend met de aanname dat de verdampingssnelheid constant is. De veronderstelde bronsterkte bedraagt ongeveer 4 kg/s, in de praktijk daalt deze snel door de afname van de concentratie van het zuur. Plasoppervlak 750 m ² .	
Kans	10 ⁻⁶ /wagon/jaar ¹⁷	Kans	10 ⁻⁶ /wagon/jaar ¹⁷
Blootstellingsduur	30 minuten	Blootstellingsduur	30 minuten
100% letaal (LC ₁₀₀) (4000 mg/m ³)	20 meter	100% letaal (LC ₁₀₀) (4000 mg/m ³)	100 meter
10% letaal (LC ₁₀) (325 mg/m ³)	60 meter	10% letaal (LC ₁₀) (325 mg/m ³)	450 meter
1% letaal (LC ₀₁) (170 mg/m ³)	80 meter	1% letaal (LC ₀₁) (170 mg/m ³)	650 meter
LBW: levensbedreigende w. (50 mg/m ³)	250 meter	LBW: levensbedreigende w. (50 mg/m ³)	1400 meter
AGW: alarmeringsgrensw. (20 mg/m ³)	400 meter	AGW: alarmeringsgrenswaarde (20 mg/m ³)	2500 meter

Tabel 3: Scenario's en effectafstanden toxisch incident spoor (Bron: Handreiking verantwoorde brandweeradvisering)

2.2. Beoogde doelsituatie

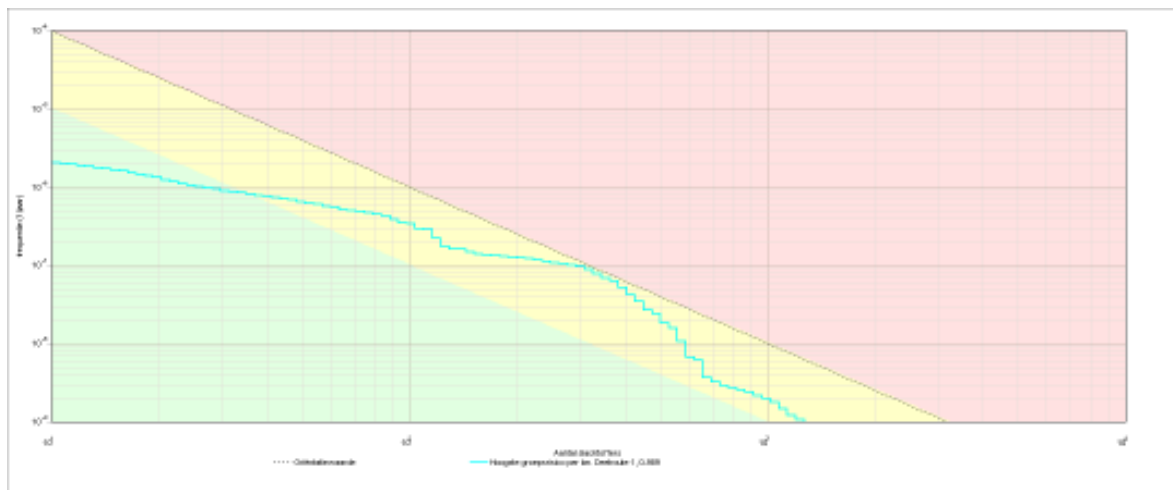
Het beoogde plan voorziet in de uitbreiding van het bestaande gebouw van het Markland-college, met een nieuwe vleugel welke ca. 2.500 m² extra vloeroppervlak (over 3 bouwlagen) gaat opleveren. Door deze uitbreiding kan het totale schoolgebouw in de toekomst maximaal 1.250 leerlingen huisvesten. In onderstaande figuur is een schets van de beoogde situatie weergegeven.



Figuur 5: Beoogde situatie plangebied

Voor de berekening van het groepsrisico in de beoogde situatie, is uitgegaan van de aanwezigheid van maximaal 1.250 personen (binnen het plangebied) voor de dagperiode.

Het groepsrisico in de beoogde situatie, ter hoogte van het plangebied, bedraagt 0,94 * OW. In onderstaande figuur is de bijbehorende f/N-curve weergegeven.



Figuur 6: f/N-curve groepsrisicoberekening spoorbaan Dordrecht-Roosendaal, beoogde situatie.

Uit de groepsrisicoberekening voor de beoogde situatie, waarvan het resultaat in bovenstaande f/N – curve is weergegeven, blijkt dat de toekomstige ontwikkeling geen significante bijdrage levert aan de hoogte van het groepsrisico. De stijging van het leerlingenaantal in het plangebied heeft klaarblijkelijk geen significant effect op de groepsrisicocurve.

3. Advisering Brandweer Midden- en West-Brabant

Ten aanzien van het bestemmingsplan is advies aan Brandweer Midden- en West-Brabant (Veiligheidsregio MWB) in het kader van de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (circulaire) en het ontwerpbesluit transportroutes externe veiligheid (BTEV) gevraagd.

De regionale brandweer heeft betreffende advies onderscheidenlijk toegesneden op een tweetal disciplines, te weten een specifiek ruimtelijk advies en een advies toegesneden op verbetering van de veiligheid. Vooral binnen het tweede deeladvies wordt geadviseerd inzake de te nemen verantwoording ten aanzien van het groepsrisico.

Betreffende advisering is verwoord in de als bijlage I opgenomen brief van 9 januari 2013. Dit advies ligt ten grondslag aan de verantwoording die door de gemeente is afgelegd ten aanzien van het groepsrisico binnen het plangebied.

3.1. Effecten en maatregelen:

3.1.1. Scenario's

De scenario's waarmee volgens de brandweer rekening gehouden moet worden, betreffen:

- vrijkomen van toxische vloeistoffen;
- explosie van brandbare gassen.

Ter verbetering van de veiligheid op de spoorbaan Dordrecht-Roosendaal zouden theoretisch gezien een aantal maatregelen kunnen worden getroffen voor het verkleinen van de kans op en de effecten van de scenario's.

Verkleinen kans:

Ten aanzien van de verkleining van de kans op een spoorincident wordt aangegeven dat met name de wissels en spoorwegovergangen nabij het plangebied bepalend zijn. Het bestuur van de gemeente Moerdijk is zich hiervan bewust en is al jaren in gesprek met het Ministeries van I&M en V&J om het probleem van de gelijkvloerse kruisingen en het wachtspoor nabij het station Zevenbergen op te lossen. Deze problemen zijn zelfs bij de Ministers en de leden van de Tweede Kamer onder de aandacht gebracht. Dit heeft op dit moment nog niet tot de gewenste resultaten geleid. De gemeente blijft hier echter onverminderd op inzetten.

Verkleinen effecten:

Ten aanzien van het verkleinen van de effecten van een eventueel spoorincident wordt aangegeven dat dit alleen maar kan worden bereikt door de transportvolumes te verkleinen. Deze zijn echter internationaal bepaald, waardoor deze mogelijkheid er eigenlijk niet is.

3.1.2. Zelfredzaamheid

Centraal staat de vraag of zelfredding mogelijk is gezien het effectscenario. De effectiviteit van de zelfredzaamheid hangt met name af van de urgentie / het effect (moeten maatregelen worden overwogen?) en de haalbaarheid (is er voldoende tijd, middelen etc. voor maatregelen?).

De zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in staat zijn om zich op eigen kracht in veiligheid te brengen. Bij een ongeval met een brandbaar gas komt het neer op zo snel mogelijk op veilige afstand verwijderd raken van de plaats van de dreigende explosie.

In onderstaande tabel wordt het scenarioverloop in relatie tot de mogelijkheden tot zelfredzaamheid weergegeven.

Minuten	Hulpverlening	Zelfredzaamheid	Incidentontwikkeling
T=0			Brand bij spoorketelwagon
T=1	Ontdekkingstijd	Ontdekkingstijd	Ontwikkelingstijd (kritieke fase) <

Tabel 4: Normatief incidentverloop incident ketelwagon met brandbaar gas (Bleve)

Uit het bovenstaande schema zijn de volgende tijd-tempo-factoren af te leiden:

1. Dit is een gevaarlijk scenario met een korte ontwikkeltijd en grote gevolgen. Er is wel sprake van een zekere opbouw van het scenario. Het tijdstip van het ontstaan van de Bleve is zowel afhankelijk van oorzaak van de brand en de staat van de spoorketelwagon, als gevolg van het ongeval, en kan tussen de 20 en 30 minuten liggen. (Bij een kortere aanstraling dan 20 minuten, wordt de kritische temperatuur niet volledig bereikt en zal er een verminderd effect ontstaan;
2. De BLEVE is niet opgetreden: alleen met een snelle opkomst en daarop volgend onmiddellijke inzet, valt dit scenario te bestrijden. Ondanks een snelle respons van de brandweer zijn de mogelijkheden voor de inzet beperkt, vanwege de benodigde tijd om materieel te ontplooiën. Het soort melding is hierbij van cruciaal belang;
3. De tijd voor zelfredzaamheid sterk afhankelijk is van een tijdige alarmering en de situatie ter plaatsen en in de gebouwen.

Van zelfredzaamheid kan alleen sprake zijn wanneer een dreigende ramp zich tijdig laat aankondigen: een explosie die zich binnen 15 minuten voltrekt geeft weinig mogelijkheden voor zelfredzaamheid.

Het aantal aanwezigen binnen een straal van 700 meter is aanzienlijk. Voor de spoorzone wordt door de gemeente Moerdijk een risico- en crisiscommunicatiestrategie ontwikkeld, om ingeval van een dreiging de omwonenden tijdig te kunnen informeren en te kunnen faciliteren in hun zelfredzaamheid (dan wel te kunnen evacueren). Hierbij zal specifieke aandacht zijn voor de gebouwen met een hoge personendichtheid, zoals de scholengemeenschap. Hierover zullen ook afspraken worden gemaakt met de BHV-organisatie van de school.

Bij het langdurig vrijkomen van toxische stoffen is het raadzaam de gehele populatie uit het effectgebied te evacueren. Bij kleine hoeveelheden toxische stoffen is het raadzaam de populatie te alarmeren, waarbij schuilen de voorkeur heeft. Uit onderzoek blijkt dat schuilen in een modern gebouw met de ramen en deuren gesloten en het ventilatiesysteem uitgeschakeld, ongeveer 4 uur verantwoord is.

Het toxisch scenario zal eveneens worden meegenomen in de te ontwikkelen risico- en crisiscommunicatiestrategie.

In onderstaande tabel wordt het scenarioverloop in relatie tot de mogelijkheden tot zelfredzaamheid weergegeven.

Minuten	Hulpverlening	Zelfredzaamheid	Incidentontwikkeling
T=0	Ontdekkingstijd	Ontdekkingstijd	Tankwagen scheurt open
T=1			< 1 min uitstroming
T=2			
T=3	Meldtijd	Alarmeringstijd	Uitdamping van de vloeistofplas
T=4	Opkomsttijd / ter plaatse	Ontvluchting directe omgeving	
T=5		Ontvluchting bedrijven-terrein n.a.v. klachten & prikkeling	
T=6			
T=7			
T=8			
T=9			
T=10			
T=11			
T=12			
T=13			
T=14			
T=15			
T=16	Ontruiming omgeving n.a.v. informatie hulpverlening		
T=17			
T=18			
T=19			
T=20		Inzettijd	
T=21		Redden / operationeel bestrijden incident	
T=22			
T=23			
T=24			
T=25			
...			
T=30			Stop verdamping

Tabel 5: Normatief incidentverloop incident ketelwagon met toxische vloeistof

Uit het bovenstaande schema zijn de volgende tijd-tempo-factoren af te leiden:

- In het scenario zoals het hier geschetst is, is er sprake van een snel scenario. De ontsnapping van de vloeistof en de vorming van de vloeistofplas kunnen niet beïnvloed worden door de hulpverleningsdiensten. De uitdamping van de vloeistof kan door inzet van de hulpverlening wel beperkt worden. In dit scenario zijn de mensen in het invloedsgebied aangewezen op hun eigen zelfredzaamheid en een goede inrichting van hun omgeving;
- De zelfredzaamheid vindt met name plaats naar aanleiding van klachten en irritatie. Een actieve ontruiming zal waarschijnlijk pas na 15 minuten op gang komen;
- Bij niet (of later) ontstaan van de vloeistofplas (of bij een 15 mm lek; het meest geloofwaardig scenario), kan door inzet van de hulpverlening, escalatie van het scenario voorkomen worden.

Bij incidenten zal een afweging gemaakt moeten worden tussen schuilen of vluchten. Dit vluchtaspect zal dus zijn doorwerking moeten vinden in de ruimtelijke inrichting. Het is dus zaak de functionele inrichting van het schoolgebouw (en omgeving) zoveel mogelijk te optimaliseren op basis van mobilisatie. De infrastructuur dient dus ook dusdanig te zijn ingericht dat er voldoende vluchtwegen aanwezig zijn, dat de capaciteit toereikend is en dat de richting zoveel mogelijk loodrecht op de bron is.

Minimaal dient het plangebied bij calamiteiten aan een tweetal zijden bereikbaar en te ontvluchten te zijn. Volgens de bouwplannen is dat ook het geval.

De school is niet specifiek bestemd voor het verblijf van groepen verminderde zelfredzame personen (bijv. kinderen tot 12 jaar en/of gehandicapten). Verondersteld wordt dat de leerlingen van de school voldoende zelfredzaam gedrag kunnen vertonen (met behulp van een getrainde BHV-organisatie).

Om de zelfredzaamheid in het plangebied te versterken, wordt voorgesteld de volgende maatregelen te nemen:

Niet ruimtelijk:

- Het opstellen van een risico- en crisiscommunicatiestrategie voor de spoorzone (door gemeente), in ieder geval ingaande op:
 - a. een scenario waarbij er sprake is van een dreigende explosie (ketelwagon met brandbaar gas op de spoorbaan Dordrecht-Roosendaal);
 - b. een scenario waarbij sprake is van het vrijkomen van een toxische vloeistof (bij een incident met een ketelwagon op de spoorbaan Dordrecht-Roosendaal).
- Het bedrijfsnoodplan/ontruimingsplan van de school dient op deze communicatiestrategie te worden afgestemd.
- De schoolleiding te stimuleren in hun ontruimingsplan aandacht te besteden aan externe incidenten. De BHV organisatie moet niet alleen voorbereid zijn op interne incidenten, maar moet ook weten hoe te handelen, wanneer er extern een incident plaatsvindt; in dit geval een dreigende explosie en een wolk met toxische (verbrandings)producten (niet alleen ten aanzien van het spoor, maar ook ten aanzien van mogelijke calamiteiten bij het zwembad).
- Bij gebruik van mechanische ventilatie in het schoolgebouw een uitschakelbare mechanische ventilatie toepassen. Bij het vrijkomen van toxische stoffen zullen deze door de mechanische ventilatie de gebouwen ingezogen worden. In het algemeen is een mechanische ventilatie niet (makkelijk) uit te zetten. Om binnen afgeschermd te zijn van toxische stoffen moet de ventilatie of centraal of met een noodknop uit te zetten zijn.
- Extra aandacht te besteden aan de detaillering van gevels, ramen en kozijnen zodat deze goed luchtdicht zijn uitgevoerd, zodat natuurlijke ventilatie als gevolg van tocht niet kan plaatsvinden. Dit vraagt om strikte controle van de detaillering bij de omgevingsvergunning, deelzaak bouwen en controle hierop tijdens de uitvoering.
-

Ruimtelijk:

- zorg te dragen voor een tweezijdige bereikbaarheid/vluchtmogelijkheden van het plangebied.

3.1.3. Bestrijdbaarheid

Voor de beoordeling van de bestrijdbaarheid wordt de bestrijding en de inrichting van het gebied om de bestrijding te faciliteren beoordeeld.

Om de gevolgen zoveel mogelijk te beperken is het van belang dat op het moment dat er iets misgaat de hulpverlening niet wordt belemmerd bij de uitvoering van haar taken. De inrichting van de ruimte kan de bestrijding echter negatief of positief beïnvloeden.

Hierbij dient gekeken te worden naar:

- Bereikbaarheid; is de bron en de belaste omgeving bereikbaar?
- Opstel mogelijkheden; is er voldoende ruimte bij de bron en in de belaste omgeving om het materieel te stallen?
- Inzetbaarheid van middelen; zijn voldoende blusmiddelen (bluswaterinfrastructuur) aanwezig?

De vraag staat centraal of een bepaald scenario, in geval van een incident, gegeven de omstandigheden te bestrijden is.

Om effectief en efficiënt hulp te kunnen bieden ten tijde van een ongeval zijn de opkomsttijd, de bereikbaarheid en de bluswatervoorzieningen van belang. De hulpverleningsdiensten moeten voldoende capaciteit beschikbaar hebben om alle effecten binnen een kort tijdsbestek te kunnen bestrijden. Centraal staat de vraag of de inrichting van de ruimte de bestrijding negatief of positief beïnvloedt. Hierbij wordt gekeken naar de bereikbaarheid, de opstel mogelijkheden, de inzetbaarheid van middelen en de mogelijkheden om het aantal blootgestelde personen te reduceren.

Het plangebied ligt binnen de normtijden voor de opkomsttijd van de kazerne te Zevenbergen. De in deze verantwoording beschouwde spoorbaan, alsmede de schoolgebouwen, dienen verder goed bereikbaar te zijn voor brandweervoertuigen. Met name ten aanzien van de nieuwe vleugel (overkluizing) dient hier extra aandacht aan te worden besteed. De bereikbaarheid van de spoorbaan voor brandweervoertuigen en andere hulpdiensten zal de gemeente, in overleg met de veiligheidsregio, nog nader toetsen.

Binnen de bebouwde kom van Zevenbergen is er voldoende dekking van de WAS -installatie. Daarnaast is NL alert actief in het plangebied.

Voorafgaand aan de ingebruikname van gebouwen binnen het plangebied, wordt geborgd dat er voldoende primaire en secundaire bluswatervoorzieningen (nabij het plangebied) aanwezig zijn. Hierbij dient te worden voldaan aan de voorwaarden, zoals gesteld in het brandweeradvies (opgenomen als bijlage I).

Op basis van de beschouwde scenario's, de toename van het groepsrisico en ervan uitgaande dat de voorgeschreven ruimtelijke en niet-ruimtelijke maatregelen, voor ingebruikname van de nieuwe vleugel, ook zullen worden getroffen, acht de gemeente de toename tot 1.250 leerlingen in het plangebied, verantwoord.

Bijlage I Advies Brandweer Midden- en West-Brabant; 9 januari 2013



BRANDWEER

MOERDIJK

Afd.

PMO

17 JAN. 2013

Nr:

390939

Afdeling Risicobeheersing

Tramsingel 71

Breda

Postbus 3208

5003 DE Tilburg

Telefoon (076) 5296600

Fax (076) 5202409

Gemeente Moerdijk
College van Burgemeester en Wethouders
Postbus 4
4760 AA Zevenbergen

VERZONDEN 16 JAN. 2013

Datum	9 januari 2013	Behandeld door	Ing. H. Killaars
Onze referentie	U13.001099	Telefoon	(076) 5296778
Uw referentie	Van Dongen	E-mail	harry.killaars@brandweermwb.nl
Uw brief van	13 december 2012	Onderwerp	Bestemmingsplan Marklandcollege

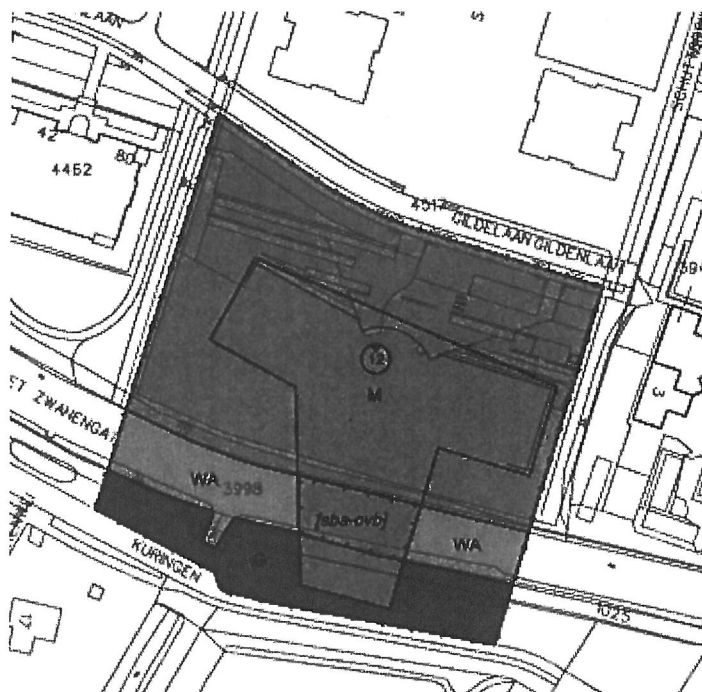
Geacht college,

Een groot deel van uw gemeente is gelegen in het invloedsgebied van het toxische scenario van de spoorlijn of een Bevi inrichting. Uw beleid en de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen verplicht u het groepsrisico te verantwoorden van ieder ruimtelijk besluit dat u in dit invloedsgebied neemt. Verder dient u het bestuur van de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant iedere keer in de gelegenheid te stellen om te adviseren inzake de rampenbestrijding en de zelfredzaamheid.

Verantwoording van het groepsrisico

Conform uw beleid dient u het groepsrisico te verantwoorden. In deze verantwoording kunt u voor de volgende onderdelen gebruik maken van dit advies:

- Artikel 13 lid 1 onderdeel d en g: mogelijk te treffen maatregelen ter verbetering van de veiligheid;
- Artikel 13 lid 1 onderdeel h: mogelijkheden voor de rampenbestrijding;
- Artikel 13 lid 1 onderdeel i: mate van zelfredzaamheid van de aanwezigen.



Plankaart
Bestemmingsplan
Marklandcollege



BRANDWEER

Mogelijke maatregelen

Ter verbetering van de veiligheid adviseren wij u de volgende standaard maatregelen te (laten) treffen:

1. Bij gebruik van mechanische ventilatie in nieuwe bouwwerken: een afsluitbare mechanische ventilatie toe te passen.
Bij het vrijkomen van toxische stoffen zullen deze door de mechanische ventilatie de gebouwen ingezogen worden. In het algemeen is een mechanische ventilatie niet (makkelijk) uit te zetten. Om binnen afgeschermd te zijn van toxische stoffen moet de ventilatie of centraal of met een noodknop uit te zetten zijn.
2. Extra aandacht te besteden aan de detaillering van gevels, ramen en kozijnen zodat deze goed luchtdicht zijn uitgevoerd, zodat natuurlijke ventilatie als gevolg van tocht niet kan plaatsvinden. Dit vraagt om strikte controle van de detaillering bij de omgevingsvergunning, deelzaak bouwen en controle hierop tijdens de uitvoering.
3. Actief communiceren met de burgers in het invloedsgebied over de risico's en de mogelijk te nemen maatregelen. Werknemers en bewoners moeten op de hoogte zijn van wat men moet doen in geval van een ongeval. Dit vraagt om een actief beleid op het gebied van risicocommunicatie.
4. De inrichtinghouders te stimuleren in hun ontruimingsplan aandacht te besteden aan externe incidenten. De BHV organisatie moet niet alleen voorbereid zijn op interne incidenten, maar moet ook weten hoe te handelen, wanneer er extern een incident plaatsvindt; in dit geval een wolk met toxische verbrandingsproducten.

Mogelijkheden voor de rampenbestrijding

Voor een goede bestrijdbaarheid is het noodzakelijk dat de volgende onderdelen in orde zijn:

- Opkomsttijd:

Door het bestuur van de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant is in het Dekkings- en spreidingsplan 2011-2014 de opkomsttijden voor de brandweer vastgesteld. In onderstaande tabel zijn deze opkomsttijden weergegeven:

Acht minuten	Twaalf minuten
woonfunctie voor 2003	woonfunctie na 2003
celfunctie	kantoorfunctie
gezondheidszorgfunctie	winkelfunctie
logiesfunctie	onderwijsfunctie overige
onderwijsfunctie basisonderwijs tot 12 jaar	industriefunctie
bijeenkomstfunctie bestemd voor kinderdagopvang	sportfunctie
	bijeenkomstfunctie overige
	overige gebruiksfunctie



BRANDWEER

Het Marklandcollege voldoet aan de bovengenoemde opkomsttijden.
In onderstaand schema is een overzicht gegeven van de opkomsttijden van de brandweer in de avond, nacht en weekend situatie.



- Waarschuwings- en alarmeringsinstallatie
Binnen de bebouwde kom van Moerdijk en de omliggende kernen is er voldoende dekking van de WAS-installatie. Bij ontwikkelingen buiten de bebouwde kom adviseren wij u na te gaan of de dekking voldoende is. Daarnaast is NL alert actief in het gehele plangebied.

Bluswatervoorziening:

Om een brand in het plangebied te kunnen bestrijden is het noodzakelijk dat er voldoende primair en secundair bluswater aanwezig is. Voor ruimtelijke ontwikkelingen, waarbij eveneens een omgevingsvergunning deelzaak bouwen noodzakelijk is, wordt de aanwezigheid van bluswater in het kader van deze vergunning getoetst.

De planlocatie moet bereikbaar zijn voor voertuigen van hulpverleningsdiensten. De eisen ten aanzien van de bereikbaarheid zijn opgenomen in de brancherichtlijn handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid. Wij adviseren u bij twijfel over de bereikbaarheid dit plan te agenderen in het maandelijks overleg fysieke veiligheid in uw gemeente.

Zelfredzaamheid

In de verantwoording moet u aangeven hoe het is gesteld met de zelfredzaamheid van de aanwezigen in het plangebied. In onderstaande tabel is de zelfredzaamheid van aanwezigen voor een aantal standaard functies beoordeeld. Bij de beoordeling zijn de volgende aspecten mee genomen:

- Fysieke gesteldheid bewoners of aanwezigen: kunnen de personen zich tijdig voortbewegen en zelfstandig in veiligheid brengen?
- Zelfstandigheid bewoners of aanwezigen: kunnen de personen zelfstandig een gevaarinschatting maken en zich zelfstandig in veiligheid brengen?



BRANDWEER

- Alarmeringsmogelijkheden bewoners of aanwezigen: kunnen de personen tijdig worden gealarmeerd?
- Vluchtmogelijkheden gebouw & omgeving: heeft het gebouw voldoende vluchtmogelijkheden? Is het gebouw geschikt om te schuilen? En zijn er voldoende mogelijkheden om het gebied te ontvluchten?
- Mogelijkheden tot gevaarinschatting van het toxisch scenario: Laat het ongeval zich tijdig aankondigen en is de dreiging herkenbaar door het afgaan van de WAS installatie of NL alert en is de dreiging duidelijk herkenbaar?

Scenario	Gebouw-type	Afwegingscriteria				
		Fysieke gesteldheid personen	Zelfstandigheid personen	Alarmeringsmogelijkheden personen en aanwezigen	Vluchtmogelijkheden gebouw & omgeving	Gevaarinschattingmogelijkheden-scenario
Toxisch	Woning	+	+	+/-	+	+/-
	Vervolg onderwijs	+	+	+/-	+	+/-
	Kantoor	+	+	+	+	+/-
	Detailhandel	+	+	+	+	+/-
	Bedrijfsloods	+	+	+/-	+/-	+/-
	Basisschool	-	-	+	+	+/-
	Kinderdagverblijf	-	-	+	+	+/-

De genoemde maatregel risicocommunicatie verbetert de zelfredzaamheid voor wat betreft de inschattingmogelijkheden van gevaar. De maatregel luchtdicht bouwen is met nadruk van belang voor industriële functies. Deze zijn over het algemeen minder luchtdicht uitgevoerd, waardoor schuilen voor een toxische wolk niet goed mogelijk is in een loods.

Indien u nog vragen heeft kunt u contact opnemen met de heer H. Killaars.

Conform artikel 3.43 van de Algemene wet bestuursrecht ontvangen wij graag van uw zijde een afschrift van het genomen besluit.

Het Dagelijks Bestuur van de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant,
Namens deze,


 G.J.P. Verhoeven
 Plaatsvervangend Regionaal Commandant

In afschrift aan:

- Commandant cluster Mark en Dintel