

Onderzoek externe veiligheid voor Nuland Oost

Gemeente Maasdonk - RBM II berekeningen van de A59


Definitief

In opdracht van:
Gemeente Maasdonk

Grontmij Nederland B.V.
De Bilt, 14 april 2011

Verantwoording

Titel : Onderzoek externe veiligheid voor Nuland Oost
Subtitel : Gemeente Maasdonk - RBM II berekeningen van de A59
Projectnummer : 304156
Referentienummer : W&E-1031675-DA/jj
Revisie : D1
Datum : 14 april 2011

Auteur(s) : ir. D.A. Alkemade
E-mail adres : info.milieu@Grontmij.nl
Gecontroleerd door : bc. I.R. Vossen
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : ing. A.P.A. van Ewijk
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Grontmij Nederland B.V.
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
2	Wettelijk kader	6
2.1	Besluit externe veiligheid inrichtingen.....	6
2.2	Nota Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen	6
2.3	Plaatsgebonden risico.....	6
2.4	Groepsrisico	7
2.5	Verantwoordingsplicht.....	7
2.6	Provinciaal veiligheidsbeleid	8
2.7	Gemeentelijk veiligheidsbeleid.....	8
3	Uitgangspunten	9
3.1	Inleiding	9
3.2	Berekeningsmethodiek	9
3.3	Vervoer gevaarlijke stoffen (VGS)	9
3.4	Basisnet weg.....	11
3.5	Invloedsgebied	11
3.6	Bevolking.....	12
3.7	Berekeningen	13
3.8	Overige invoerparameters	13
4	Resultaten	14
4.1	Plaatsgebonden risico.....	14
4.2	Groepsrisico	14
5	Conclusie	15
5.1	Plaatsgebonden risico.....	15
5.2	Groepsrisico	15
5.3	Advies	15

- Bijlage 1: RBMII rapportage huidige situatie
- Bijlage 2: RBMII rapportage Autonome situatie
- Bijlage 3: RBM II rapportage toekomstige situatie
- Bijlage 4: RBMII rapportage autonome situatie met maximale vervoerscapaciteit Basisnet Weg
- Bijlage 5: RBM II rapportage toekomstige situatie met maximale vervoerscapaciteit Basisnet Weg

2 Wettelijk kader

Externe veiligheid beschrijft risico's die ontstaan als gevolg van opslag van, of handelingen met, gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of op transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing.

Het huidige beleid betreffende inrichtingen staat beschreven in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

De Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen 2009 (cRvgs) beschrijft het beleid op het gebied van veiligheidsbelangen die een rol spelen bij het vervoer van gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving.

2.1 Besluit externe veiligheid inrichtingen

Het Bevi legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Het gaat daarbij onder meer om bedrijven die onder het BRZO vallen, LPG-tankstations, opslagplaatsen (PGS), ammoniakkoelinstallaties en spoorwegemplacementen. Het besluit bevat eisen voor het plaatsgebonden risico (PR) en regels voor het groepsrisico (GR). Het verplicht gemeenten en provincies bij het verlenen van milieuvergunningen en het maken van bestemmingsplannen hiermee rekening te houden.

2.2 Nota Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen

De richtlijnen voor uitvoering van het beleid externe veiligheid zijn opgenomen in de Nota Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RNVGS) van 1996 en de daarbij horende circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRnvgs).

Daarbij gaat het bijvoorbeeld om de uitwerking van de normen/grenswaarden voor het plaatsgebonden risico en hoe een verhoogd groepsrisico verantwoord moet worden.

De risico's vormen input voor de besluitvorming over vervoersbesluiten (zoals een besluit tot aanleg van een nieuwe weg) en omgevingsbesluiten (zoals het vaststellen van een bestemmingsplan).

2.3 Plaatsgebonden risico

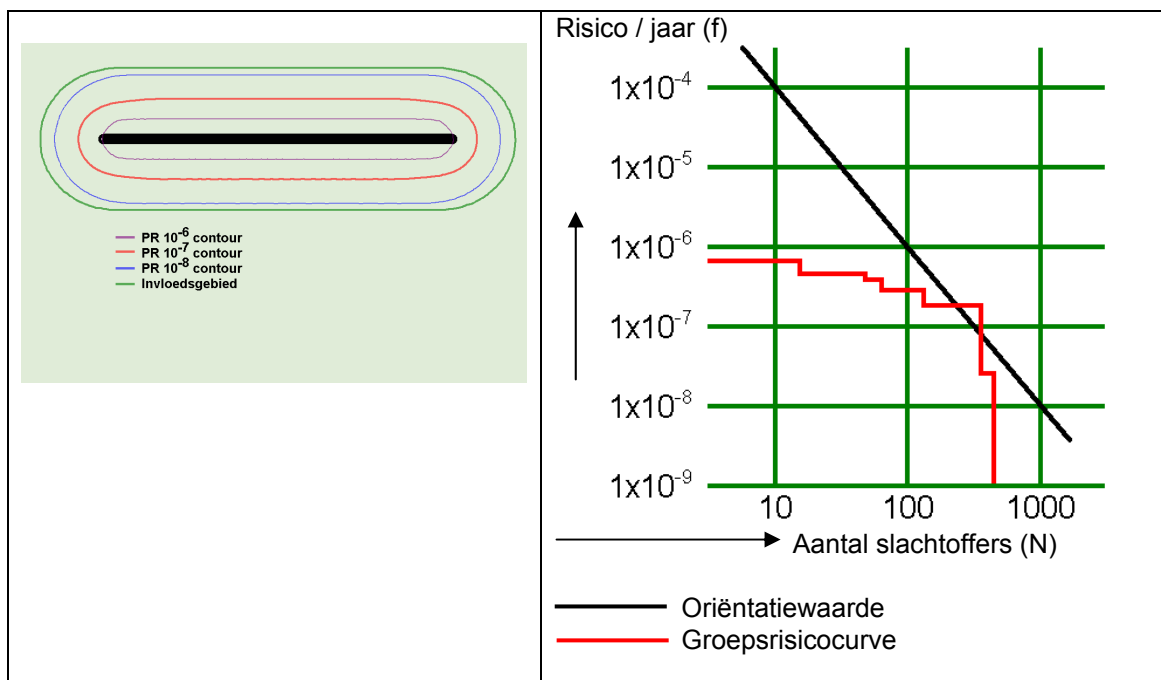
Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon die permanent en onbeschermd zou verblijven in de directe omgeving van een inrichting of transportroute overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen in die inrichting of op die route. De omvang van het PR is dus geheel afhankelijk van de aard en hoeveelheid stoffen die vervoerd worden over de transportroute. Voor een individu geeft het PR een kwantitatieve indicatie van het risico dat hij loopt wanneer hij zich in de omgeving van een inrichting of transportroute bevindt.

Het PR kan visueel worden weergegeven door een isocontour; daarbij worden op basis van de kans van optreden van de diverse ongevalsscenario's resulterende gelijke overlijdensrisico's op een topografische kaart met elkaar verbonden. De 10^{-6} -jaarcontour wordt als criterium voor het PR gehanteerd. Binnen de 10^{-6} -contour geldt dat de kans van overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen minimaal één op één miljoen jaar bedraagt.

Het PR 10^{-6} per jaar is een grenswaarde die geldt voor nieuwe situaties. Hierbinnen mogen geen kwetsbare objecten¹ worden toegevoegd. Voor beperkt kwetsbare objecten² is het PR 10^{-6} per jaar een richtwaarde.

2.4 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in het invloedsgebied van een transportroute komt te overlijden als direct gevolg van een voorval met gevaarlijke stoffen op die route. Het GR is een indicatie van de mogelijke maatschappelijke impact van een ongeval; het is dus niet bedoeld als indicatie voor individueel gevaar op een bepaalde plek. Om het GR in te kunnen schatten is het nodig om niet alleen kennis te hebben van de processen en ongevalsscenario's bij de bron, maar ook van het aantal personen dat zich binnen het invloedsgebied bevindt. Het invloedsgebied is de omgeving van de risicobron waarbinnen aanwezig worden meegeteld bij het bepalen van het GR. In onderstaande figuur (rechts) is een voorbeeld van een f/N-curve (groepsrisico curve) opgenomen. De rode lijn is het GR. De zwarte lijn is de oriëntatiewaarde.



Figuur 2-1 Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Bij het aangeven van representatieve aantallen personen wordt gewerkt vanuit zowel de *kwetsbare* als de *beperkt kwetsbare* objecten. Een toename in het GR of een GR boven de oriëntatiewaarde dient verantwoord te worden door het bevoegd gezag. Hierbij dient de Veiligheidsregio wettelijk gezien om advies te worden gevraagd.

2.5 Verantwoordingsplicht

In het Bevi is een verplichting tot verantwoording van het GR opgenomen. Deze verantwoordingsplicht houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzen moet worden onderbouwd en verantwoord door het bevoegd gezag. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het GR in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht.

¹ Kwetsbare objecten zijn gebouwen waarin grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn als ziekenhuizen, winkelcomplexen en scholen.

² Beperkt kwetsbare objecten zijn gebouwen waarin personen gedurende een gedeelte van de dag aanwezig zijn als sporthallen, zwembaden, restaurants en speeltuinen.

Met de verschijning van de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico is er een aanzet gegeven hoe gemeenten met deze plicht om kunnen gaan. Met de verantwoordingsplicht wordt beoogd een situatie te creëren waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en is geanticipeerd op de mogelijke gevolgen van een incident.

De verantwoordingsplicht van het GR dient naast de rekenkundige hoogte van het GR, tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten:

- ligging curven van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde;
- toename groepsrisico ten opzichte van de nulsituatie;
- de mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking;
- de mogelijkheden van de bestrijdbaarheid;
- nut en noodzaak van het initiatief en het tijdsaspect.

2.6 Provinciaal veiligheidsbeleid

De provincie Noord-Brabant heeft een beleidsvisie "Beleidsvisie externe veiligheid 2008-2012 d.d. juni 2008. In deze notitie geeft de provincie haar visie op de beheersing van veiligheidsrisico's in Noord-Brabant. Daarbij gaat het om de risico's door de opslag, het gebruik en het vervoer van gevaarlijke stoffen. Tevens wordt uiteengezet op welke manier Brabant omgaat met de beleidsvrijheid die de wet- en regelgeving op het gebied van de externe veiligheid toestaat.

2.7 Gemeentelijk veiligheidsbeleid

De gemeente Maasdonk heeft Extern Veiligheidsbeleid vast laten leggen door de Regionale milieudienst Brabant (RMB) in de notitie Beleidsvisie externe veiligheid gemeenten Lith, Maasdonk, Bernheze en Landerd. In dit beleid wordt onder meer het volgende gesteld:

Plaatsgebonden risico

Gekozen is om een lager risiconiveau dan de richtwaarde voor het plaatsgebonden risico 10^{-6} voor beperkt kwetsbaar object in uitzonderlijke gevallen toe te staan. Dit kan het geval zijn wanneer sprake is van zuinig ruimtegebruik of vervangende nieuwbouw. Situaties waarbij een lager risiconiveau mogelijk is dan de richtwaarde plaatsgebonden risico 10^{-5} , worden in de gemeenten niet toegestaan.

Groepsrisico

De groepsrisicoverantwoording bestaat uit verschillende onderdelen. In de praktijk is het niet zinvol om voor alle situaties een zeer uitgebreide verantwoording op te nemen. In de beleidsvisie zijn twee situaties benoemd waarbij een verkorte verantwoording plaatsvindt. Een laatste keuze die in deze beleidsvisie is opgenomen is om bij ruimtelijke besluiten de risico's van transportassen mee te nemen. Dit is momenteel niet wettelijk verplicht maar wordt wel door het ministerie I&M geadviseerd.

3 Uitgangspunten

3.1 Inleiding

Ten aanzien van de invulling van het plan Nuland Oost en de toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A59 dienen het plaatsgebonden risico en het groepsrisico te worden berekend en getoetst voor de huidige situatie, de autonome situatie en de toekomstige situatie.

3.2 Berekeningsmethodiek

Voor het bepalen van het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) wordt gebruik gemaakt van de berekeningsmethodiek RBM II, versie 1.3.0. build 247. Deze rekenmethode is door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu aangewezen als de standaard voor risicoberekeningen betreffende het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg. De kenmerken van de infrastructuur, het aantal transporten van gevaarlijke stoffen en de aanwezigheid van mensen in de omgeving bepalen mede de uitkomsten. De infrastructuur wordt gemodelleerd door middel van het invoeren van de wegbreedte en de ligging van de weg. De wegbreedte wordt gedefinieerd van wegrand tot wegrand.

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform "Kader externe veiligheid weg" (DVS, januari 2011).

3.3 Vervoer gevaarlijke stoffen (VGS)

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A59 vormt een risicobron voor de externe veiligheid in het onderzoeksgebied. Het aantal transporten en de aard van de gevaarlijke stoffen zijn van invloed op de externe veiligheidsrisico's.

De gegevens met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A59 zijn gebaseerd op tellingen van de Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS, voormalige AVV) uit 2006 (zie ook tabel 3-1).

Tabel 3-1 Aantal transporten per jaar (tellingen 2006)

Weg	Stofcategorie					
	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3
A59	1839	3681	178	144	34	632

De Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) heeft in het onderzoek naar de toekomstverkenning van het vervoer van gevaarlijke stoffen een aantal scenario's gedefinieerd. In dit onderzoek worden de prognoses van het vervoer volgens de maximale Global Economy (GE)-groei gehanteerd. In tabel 3-2 en tabel 3-3 zijn de groeipercentages van de verschillende stofcategorieën weergegeven.

Tabel 3-2 Groeipercentages 2006 - 2020

Stofcategorie		Groeipercentage GE-scenario per jaar	Groeipercentages GE-scenario 2006 - 2020
GF1	Licht brandbaar gas	2,7%	45%
GF2	Brandbaar gas	2,7%	45%
GF3	Zeer brandbaar gas	0%	0%
GT1	Zeer licht toxisch gas	2,7%	45%
GT2	Licht toxisch gas	2,7%	45%
GT3	Toxisch gas	0,5%	7%
GT4	Zeer toxisch gas	2,7%	45%
GT5	Extreem toxisch gas	2,7%	45%
LF1	Brandbare vloeistof	1,0%	15%
LF2	Zeer brandbare vloeistof	1,0%	15%
LT1	Zeer licht toxische vloeistof	2,7%	45%
LT2	Licht toxische vloeistof	2,7%	45%
LT3	Toxische vloeistof	2,7%	45%
LT4	Zeer toxische vloeistof	2,7%	45%

Tabel 3-3 Groeipercentages 2020 - 2040

Stofcategorie		Groeipercentage GE-scenario per jaar	Groeipercentages GE-scenario 2006 - 2020
GF1	Licht brandbaar gas	1,9%	44%
GF2	Brandbaar gas	1,9%	44%
GF3	Zeer brandbaar gas	0%	0%
GT1	Zeer licht toxisch gas	1,9%	44%
GT2	Licht toxisch gas	1,9%	44%
GT3	Toxisch gas	0,5%	10%
GT4	Zeer toxisch gas	1,9%	44%
GT5	Extreem toxisch gas	1,9%	44%
LF1	Brandbare vloeistof	0,3%	7%
LF2	Zeer brandbare vloeistof	0,3%	7%
LT1	Zeer licht toxische vloeistof	1,9%	44%
LT2	Licht toxische vloeistof	1,9%	44%
LT3	Toxische vloeistof	1,9%	44%
LT4	Zeer toxische vloeistof	1,9%	44%

Tabel 3-4 geeft de aantallen transporten per wegvak van vervoer gevaarlijke stoffen voor 2011 weer, uitgaande van de groeipercentages per jaar van het GE-scenario, conform tabel 3-2 'groeipercentages 2006 – 2020', met als basisjaar 2006.

Tabel 3-4 Prognosecijfers vervoersintensiteiten voor het jaar 2011

Weg	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3
A59	1933	3869	204	165	39	632

De prognosecijfers uit tabel 3-4 worden gebruikt voor berekeningen van de huidige situatie (2011).

Tabel 3-5 geeft de aantallen transporten per wegvak van vervoer gevaarlijke stoffen voor 2020 weer, uitgaande van de groeipercentages van het GE-scenario van 2006 – 2020, conform tabel 3-2 'groeipercentages 2006 – 2020', met als basisjaar 2006.

Tabel 3-5 Prognosecijfers vervoersintensiteiten 2020

Weg	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3
A59	2115	4233	259	210	49	632

De prognosecijfers uit tabel 3-5 worden gebruikt voor de berekening van de prognosecijfers voor 2021.

Tabel 3-6 geeft de aantallen transporten per wegvak van vervoer gevaarlijke stoffen voor 2021 weer, uitgaande van de groeipercentages per jaar van het GE-scenario, conform tabel 3-3 'groeipercentages 2020 – 2040', met als basisjaar 2020, zie tabel 3-6.

Tabel 3-6 Prognosecijfers vervoersintensiteiten 2021

Weg	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3
A59	2122	4246	264	214	50	632

3.4 Basisnet weg

3.4.1 Plaatsgebonden risico

Bij ruimtelijke ontwikkelingen langs wegen die deel uitmaken van Basisnet Weg kan de berekening van het plaatsgebonden risico achterwege blijven. Bij Basisnet Weg gelden namelijk de afstanden die in bijlage 5 van de cRnvg's zijn opgenomen. Op deze afstanden mag het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen niet meer bedragen dan 10^{-6} per jaar. Voor de situaties waarin de afstand '0' is vermeld, betekent dit dat het plaatsgebonden risico vanwege dat vervoer op het midden van de weg niet meer mag bedragen dan 10^{-6} per jaar.

De A59 is opgenomen in bijlage 5 van de circulaire. Voor de A59 geldt een afstand van 0 meter. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege dat vervoer op het midden van de weg niet meer mag bedragen dan 10^{-6} per jaar.

3.4.2 Groepsrisico

Wat de berekening van het groepsrisico betreft dient voor bestemmingsplannen, inpassingsplannen en projectbesluiten uit te worden gegaan van de in bijlage 5 van de cRnvg's vermelde vervoerscijfers. Die vervoerscijfers zijn gebaseerd op een maximale benutting van de groeiruimte voor het vervoer. De in bijlage 5 vermelde vervoerscijfers hebben alleen betrekking op LPG. Dit laat onverlet dat de omvang van het invloedsgebied mede wordt bepaald door andere gevaarlijke stoffen. Het invloedsgebied wordt dan ook voor de in bijlage 5 genoemde wegen bepaald door de gevaarlijke stof die over de betreffende weg wordt vervoerd met grootste 1% letaliteitsgrens.

Voor de berekeningen wordt voor de autonome situatie en toekomstige situatie eveneens met de maximale vervoerscapaciteit van GF3 gerekend (3000 vervoersbewegingen).

3.5 Invloedsgebied

In de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico staat het invloedsgebied uitgelegd waarbinnen groepen personen slachtoffer kunnen worden. In deze handreiking wordt aangegeven tot welke afstand bevolking invloed kan hebben op het resultaat van het GR. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1%-letaliteitsgrens zoals aangegeven is in de cRnvg's.

In het "Kader externe veiligheid weg d.d. januari 2011" van DVS zijn de volgende invloedsgebieden gegeven ten behoeve van de bevolkingsinventarisatie.

Tabel 3-5: Invloedsgebieden conform Kader externe veiligheid weg d.d. januari 2011

Stofcategorie	1%-letaliteitafstand [m]	Stofcategorie	1%-letaliteitafstand [m]
LF1	58	GF1	55
LF2	58	GF2	240
LT1	760	GF3	325
LT2	950	GT2	200
LT3	> 4.000	GT3	575
LT4	> 4.000	GT4	> 4.000
		GT5	> 4.000

3.6 Bevolking

Voor het bepalen van de bevolkingsdichtheid binnen het invloedsgebied van de onderzochte wegen wordt gebruik gemaakt van de Adres Coördinaten Nederland (ACN) opgevraagd bij Bridgis. De adressen hebben een bepaalde bestemming en zijn per adrespunt voorzien van het aantal personen op dit adres.

Voor de aanwezigheid van personen op de verschillende bestemmingen zijn de volgende algemene aannamen gehanteerd

- Voor de bestemming werken is 's nachts 0% en overdag 100% gehanteerd.
- Voor de aanwezigheid van het aantal bewoners in de woongebieden is 's nachts 100% en overdag 50% gehanteerd.
- Voor kantoren en scholen, exclusief hogescholen en universiteiten, is verondersteld dat deze overdag voor 100% bezet zijn en 's avonds en 's nachts niet in gebruik zijn.
- De bestemmingsplannen die binnen het invloedsgebied van de wegen liggen, zijn geïnventariseerd op basis van ruimtelijkeplannen.nl en nieuwekaart.nl
- Voor het aantal bewoners van een nieuwe ontwikkeling wordt per woning uitgegaan van 2,4 bewoners per woning.

3.6.1 Autonome ontwikkeling

Binnen het invloedsgebied zijn, volgens de nieuwe kaart van Nederland en ruimtelijkeplannen.nl, geen relevante ontwikkelingen voorzien.

3.6.2 Planontwikkeling

Het plan Nuland Oost bestaat voor het noordelijke deel uit 300 woningen, de herontwikkeling van het bedrijventerrein de Terp, het zuidelijke deel bestaat uit 11 bedrijfswoningen. Er wordt van uitgegaan dat de bezettingsgraad van de bedrijven niet wijzigt.

Bovenstaande gegevens zijn in RBM II ingevoerd met gebruikmaking van de aannamen uit de inleiding bij paragraaf 3.6.

3.6.3 Kwetsbare objecten

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen verdeelt de gevoelige objecten in *beperkt kwetsbare* en *kwetsbare* objecten. Deze verdeling is gemaakt om bepaalde groepen mensen in het bijzonder te beschermen. Hierbij spelen het aantal, de verblijftijd, de fysieke of psychische gesteldheid van mensen en de aanwezigheid van adequate vluchtmogelijkheden een rol.

De Handleiding Bevi en cRnvgv geeft een opsomming van objecten die als *beperkt kwetsbaar* of als *kwetsbaar* moeten worden beschouwd. Deze opsomming geeft het bevoegd gezag de ruimte om voor niet-genoemde objecten een eigen afweging te maken. Tevens staat het bevoegd gezag vrij om een beperkt kwetsbaar object als een kwetsbaar object te behandelen. Hiervoor is geen kader gesteld. Let wel: ook geprojecteerde beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten vallen onder dit besluit.

Volgens de risicokaart van Nederland bevinden zich, naast woningen, bedrijven en het Autotron enkele andere risicogevoelige objecten binnen het invloedsgebied van de A59. Met de onderstaande kwetsbare objecten is extra rekening gehouden:

- Basisschool de Masten; aantal personen 200;
- Party Company; aantal personen 2850;
- Joepie kinderdagverblijf; aantal personen 14;
- Vrijetijdspark Vinkeloord; aantal personen 5035;
- St. Jozefoord Bejaardentehuis; aantal personen 208;
- Basisschool de Hoogakker; aantal personen 591;
- Motel Nuland BV; aantal personen 2084;
- X Ding chinees restaurant; aantal personen 265.

Met overige kwetsbare objecten in de buurt is geen rekening gehouden, omdat het aantal personen voor deze objecten onbekend is.

3.7 Berekeningen

De invloed van de ontwikkelingen van de infrastructuur op de externe veiligheidsrisico's wordt onderzocht voor de volgende situaties:

- huidige situatie 2011;
- autonome situatie 2021;
- toekomstige situatie 2021;
- autonome situatie 2021 met de maximale vervoerscapaciteit van het Basisnet Weg;
- toekomstige situatie 2021 met de maximale vervoerscapaciteit van het Basisnet Weg.

3.8 Overige invoerparameters

De volgende parameters zijn in RBM II gehanteerd:

- Locatie
 - Weerstation: Het dichtstbijzijnde weerstation is Volkel.
- Infrastructuur
 - Wegtype: A59 is ingevoerd als snelweg
 - er is geen onderscheid gemaakt in weghelften;
 - bij de bepaling van de ligging van de weg zijn op- en afritten buiten beschouwing gebleven, daar de externe veiligheid altijd bepaald wordt voor de doorgaande route.
 - Ongevalfrequentie: de standaardongevalfrequentie voor snelwegen ($8,3 \times 10^{-8}$) is gehanteerd.

4 Resultaten

4.1 Plaatsgebonden risico

Alhoewel het plaatsgebonden risico voor de A59 niet hoeft te worden berekend aangezien de A59 tot het Basisnet Weg behoort zijn de resultaten wel in onderstaande tabel weergegeven. De afstanden zijn gemeten vanaf de as van de weg. Er is geen PR 10^{-6} contour voor zowel de huidige situatie als de toekomstige situatie berekend.

Tabel 4-1 *Uitkomsten plaatsgebonden risico*

Variant	PR 10^{-6} contour	PR 10^{-7} contour	PR 10^{-8} contour
Huidig 2011	--	20	96
Autonoom 2021	--	21	98
Toekomst 2021	--	21	98
Autonoom 2021 met max transport GF3	--	76	143
Toekomst 2021 met max transport GF3	--	76	143

4.2 Groepsrisico

De hoogte van het groepsrisico (GR) wordt, naast het vervoer van gevaarlijke stoffen en de kans op een ongeval, ook bepaald door de aanwezigheid van mensen in de nabijheid van de weg.

RBM II geeft als berekeningsresultaat van het groepsrisico de normwaarde weer. In RBM II wordt de normwaarde gedefinieerd als de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend op basis van het punt in de groepsrisicocurve dat het dichtst bij de oriëntatiewaarde ligt in het geval dat deze onder de oriëntatiewaarde ligt. Wanneer er wel een groepsrisicocurve boven de oriëntatiewaarde ligt, is dit het punt dat het verst over de oriëntatiewaarde ligt. Een normwaarde groter dan 0,01 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Een overzicht van de normwaarden van het hoogste groepsrisico per kilometer en van het gehele traject staat in de tabel 4-2.

Tabel 4-2 *Uitkomsten groepsrisico*

Variant	Normwaarde GR (max)/km	Bij X aantal slachtoffers	Normwaarde GR gehele traject	Bij X aantal slachtoffers
Huidig 2011	0.00347	291	0.00448	1411
Autonoom 2021	0.00347	291	0.00448	1411
Toekomst 2021	0.00347	291	0.00448	1411
Autonoom 2021 met max transport GF3	0.01637	291	0.02114	1411
Toekomst 2021 met max transport GF3	0.01637	291	0.02114	1411

Ondanks de toename van vervoer van gevaarlijke stoffen in de autonome situatie neemt het groepsrisico hierdoor niet toe. Het realiseren van het plan leidt niet tot toename van het groepsrisico. Bij berekening met de maximale vervoerscapaciteit voor de A59 uit het Basisnet Weg wordt in de autonome situatie een overschrijding van de normwaarde berekend. In de toekomstige situatie met de maximale vervoerscapaciteit voor de A59 uit het Basisnet Weg vindt geen toename plaats ten opzichte van de autonome situatie, wel is er sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

In bijlage 1 tot 5 worden alle resultaten van het plaatsgebonden risico en groepsrisico weergegeven.

5 Conclusie

5.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico in de toekomst is gelijk ten opzichte van de autonome situatie. Voor de A59 is de PR kans te klein voor het weergeven van de PR 10^{-6} -contour. Er wordt in alle situaties voldaan aan de normstelling, de grenswaarde voor de kwetsbare objecten en de richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Dit is conform het gestelde in de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.

5.2 Groepsrisico

Ten aanzien van het groepsrisico kan het volgende worden geconcludeerd:

- In de toekomstige situatie is het berekende groepsrisico gelijk aan het berekende groepsrisico in de autonome situatie.
- Bij berekening met de maximale vervoerscapaciteit volgens het Basisnet Weg wordt de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico overschreden. Dit geldt voor de autonome en toekomstige situatie.

Uit bovenstaande volgt een verantwoordingsplicht voor het groepsrisico in het geval van de maximale vervoerscapaciteit voor GF3-stoffen.

5.3 Advies

Ten aanzien van de overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico dient het groepsrisico verantwoord te worden. Daarnaast verdient het de aanbeveling om de Veiligheidsregio en de lokale brandweer in de gelegenheid te stellen te adviseren op het voorliggend ruimtelijk besluit.

Bijlage 1

RBMII rapportage huidige situatie

Bijlage 2

RBMII rapportage Autonome situatie

Bijlage 3

RBM II rapportage toekomstige situatie

Bijlage 4

RBMII rapportage autonome situatie met maximale
vervoerscapaciteit Basisnet Weg

Bijlage 5

RBM II rapportage toekomstige situatie met maximale vervoerscapaciteit Basisnet Weg