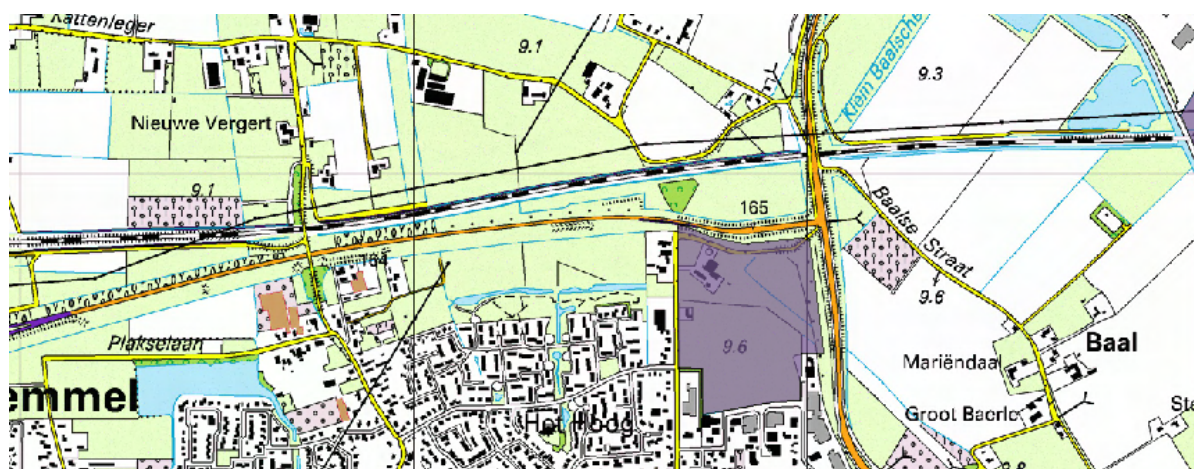


Externe veiligheidsrapportage in het kader van bestemmingsplanprocedure De Houtakker II te Bemmell



Opdrachtgever
Gemeente Lingewaard
Mevrouw A. van Kampen
Postbus 15
6680 AA Bemmell
Tel: 026-3260111
Fax: 0481-464631
E-mail: gemeente@lingewaard.nl
www.lingewaard.nl

Opdrachtnemer
AM&V
De heer A. Kesting
Spijkerboorsdijk 3
9468 CG Annen
Tel: 0592-272729
Fax: 0592272852
E-mail: info@amenv.nl
www.amenv.nl

Datum : 26-11-2009

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	2
2	EXTERNE VEILIGHEID	3
2.1	Identificatie van de risico's	3
2.2	Risicoanalyse	4
2.3	Toetsing van de risico's aan de normen	4
2.4	Risicoreductie en aspecten van zelfredzaamheid en hulpverlening	5
3	AANPAK	7
3.1	Toetsing grens- en richtwaarde 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risico	7
3.1.1	Rijksweg A15	8
3.1.2	Van Elkweg	10
3.1.3	Betuweroute	12
3.2	Toetsing oriënterende waarde voor het groepsrisico	13
3.2.1	Verlengde A15 en de Van Elkweg	13
3.2.2	Betuweroute	15
3.3	Verantwoording groepsrisico	16
4	CONCLUSIES	18
4.1	Plaatsgebonden risico	18
4.2	Groepsrisico	18
4.3	Algemeen	18
5	RBM II INVOERGEGEVENS.	19
6	GERAADPLEEGDE LITERATUUR	21
	BIJLAGE 1. VERVOERGEGEVENS	22
	BIJLAGE 2. OVERZICHT STOF-CATEGORIEËN	23

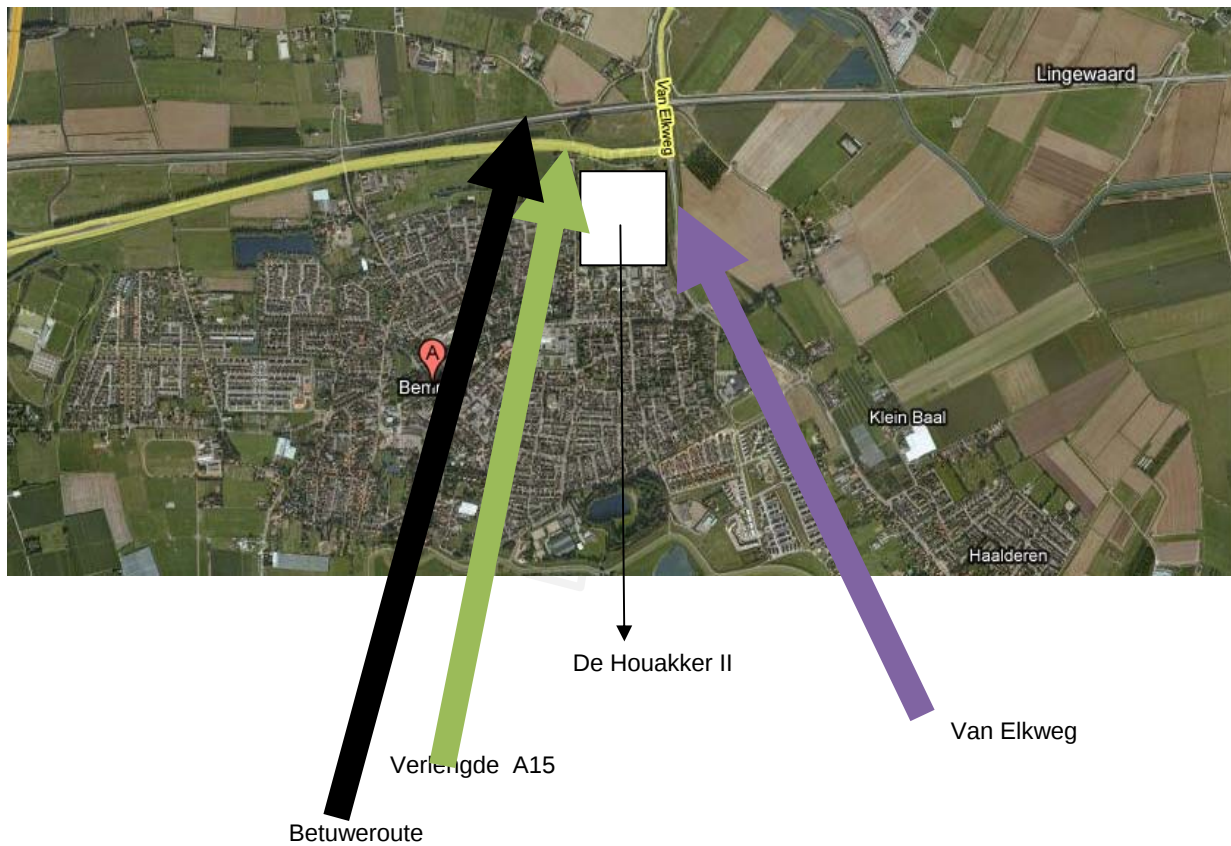
1 INLEIDING

In Bemmelo, gemeente Lingewaard, wordt een bestemmingsplan procedure gevolgd voor het realiseren van een uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein De Houtakker. Het plangebied ligt in het noordoosten van Bemmelo en wordt begrensd door de Rijksweg A15 aan de noordzijde, de Van Elkweg aan de oostzijde, de Papenstraat aan de zuidzijden en de Kartstraat aan de westzijde. Zie foto 1.

Conform artikel 5 lid 1 en lid 2 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen en artikel 4.2 van de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen moet het bevoegd gezag de grenswaarde en richtwaarde 10^{-6} per jaar in acht nemen bij deze bestemmingsplan procedure.

Tevens heeft het bevoegd gezag conform artikel 13 lid 1 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen en artikel 4.3 van de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen een verantwoordingsplicht ten aanzien van de acceptatie van het groepsrisico.

Foto 1. Overzichtsfoto.



2 EXTERNE VEILIGHEID

Het externe veiligheidsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is op dit moment gebaseerd op de Nota risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, Nota RNVGS, en de circulaire risiconormering gevaarlijke stoffen. In de Nota vervoer gevaarlijke stoffen wordt aangegeven hoe in de toekomst het vervoer van gevaarlijke stoffen in Nederland mogelijk is binnen kaders van veiligheid, milieu en leefomgeving. De invoering van het Basisnet komt hieruit voort.

In de circulaire risiconormering gevaarlijke stoffen wordt de risicobenadering uitgewerkt voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Deze circulaire gaat alleen over de bescherming van personen die in de omgeving van infrastructuur verblijven. Zij heeft geen betrekking op de bescherming van verkeersdeelnemers, zoals bestuurders of reizigers.

Het externe veiligheidsbeleid heeft vorm gekregen in de risicobenadering. Op grond van de risicobenadering worden grenzen gesteld aan de risico's gelet op de kwetsbaarheid van de omgeving en vice versa. De toepassing van de risicobenadering heeft dus primair betrekking op de onderdelen pro-actie, de preventie en de preparatie van de veiligheidsketen. In deze circulaire wordt de risicobenadering verder uitgewerkt. De risicobenadering bestaat uit vier onderdelen:

1. identificatie van de risico's;
2. risicoanalyse;
3. toetsing van de risico's aan normen;
4. risicoreductie en aspecten van zelfredzaamheid en hulpverlening.

2.1 Identificatie van de risico's

Om te kunnen bepalen of het vervoer van gevaarlijke stoffen over een bepaalde route voldoet aan de externe veiligheidsnormen, moeten eerst het plaatsgebonden risico en het groepsrisico worden berekend. Om de risico's te kunnen berekenen zijn gegevens nodig over bijvoorbeeld vervoersstromen en ruimtelijke ontwikkelingen.

Bij nieuwe infrastructuur en ruimtelijke ontwikkelingen zijn gegevens nodig over te verwachten vervoersstromen en bevolkingsdichtheden. Bij bestaande situaties gaat het vooral om gegevens over huidige vervoersstromen en bevolkingsdichtheden. Dat neemt niet weg dat ook bij bestaande situaties rekening moet worden gehouden met toekomstige ontwikkelingen.

De volgende risicobronnen zijn in of nabij het plangebied te onderscheiden:

1. LPG-tankstation
2. Verlengde A15
3. Betuweroute
4. Aardgastransportleidingen
5. Aangewezen routes gevaarlijke stoffen/Van Elkweg

Het LPG-tankstation is gevestigd aan de Houtakker 2b. De afstand van het dichtste bijzijnde bouwblok van Houtakker II tot het vulpunt is meer dan 150 meter. Daarom is het LPG-tankstation verder niet behandeld in deze externe veiligheidsrapportage.

Omdat de Gasunie de enige is die het rekenprogramma voor aardgastransportleidingen, PipeSafe, beheert en gebruikt en er pas in medio mei 2009 een bruikbaar rekenpakket voor aardgastransportleiding beschikbaar komt wordt in deze rapportage de risicoberekeningen voor aardgastransportleidingen door de Gasunie uitgevoerd. De uitkomsten van deze risicoberekeningen zijn als bijlage toegevoegd.

Voor het bepalen van de vervoersstroom over de Betuweroute is gebruik gemaakt van MER cijfers uit het tracebesluit Betuweroute. Dit zijn plafondcijfers van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Betuweroute. In het tracebesluit Betuweroute is opgelegd aan de gemeente gelegen langs de Betuweroute dat er gerekend moet worden met deze cijfers.

Voor het bepalen van de vervoersstroom over de Rijksweg A15 en de Van Elkweg is gebruik gemaakt van de telgegevens volgens de site <http://www.rws.nl/dvs/themas/veiligheid/extern/publicaties/index.jsp>. In de 'Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' blz. 9 onder 3.2.1 staat aangegeven dat de toekomstverkenning ook doorgerekend dient te worden. Deze toekomstverkenning is op 23 mei 2007 opgesteld door Rijkswaterstaat, het rapport 'Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007'.

2.2 Risicoanalyse

Voor het uitvoeren van een risicoanalyse wordt gebruik gemaakt van het zogenaamde RBM II rekenprogramma versie 1.3.0.

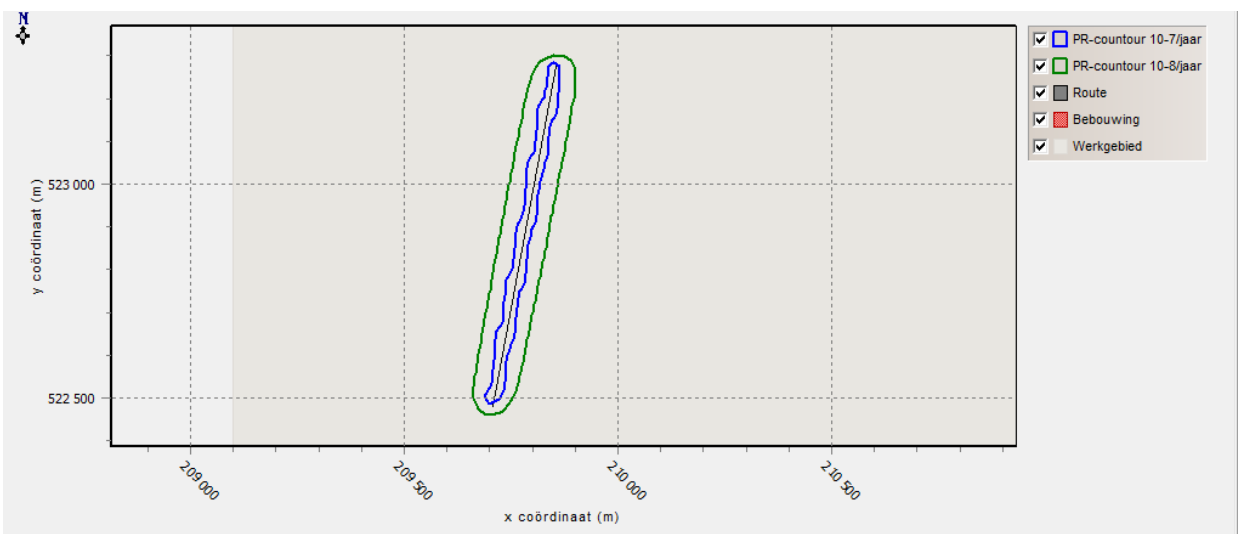
Het programma RBM II voorziet in de behoefte aan een relatief eenvoudige en gestandaardiseerde rekenmethodiek voor het berekenen van risico's van vervoer van gevaarlijke stoffen voor de omgeving. RBM II berekent op basis van een aantal invoerparameters, zoals bevolkinggegevens, ongevalgegevens en aantallen transporten gevaarlijke stoffen, de externe risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en de binnenwateren. Met dit instrument kan op eenduidige wijze en conform CPR 14 (Gele Boek) en CPR 18 (Paarse Boek) transportrisicoberekeningen worden uitgevoerd.

Met de berekeningsresultaten kan worden aangetoond in hoeverre het vervoer van gevaarlijke stoffen over een bepaalde transportroute voldoet aan de in het externe veiligheidsbeleid vastgestelde normering. De berekeningen kunnen worden uitgevoerd voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, over het spoor en over binnenwateren.

2.3 Toetsing van de risico's aan de normen

Er zijn twee risiconormen genoemd in de circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

De norm voor het plaatsgebonden risico voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ligt in principe op 10^{-6} per jaar (is een kans van 1 op 1.000.000 per jaar). Voor nieuwe situaties (nieuwe routes, significante toename in transportstromen en nieuwe kwetsbare bestemmingen) geldt deze norm als grenswaarde en richtwaarde voor kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten. Voor bestaande situaties met een plaatsgebonden risico hoger dan 10^{-6} per jaar geldt de norm als een streefwaarde. In dergelijke situaties geldt een stand-still beginsel totdat aan de norm van 10^{-6} wordt voldaan. Voor kwetsbare bestemmingen die zich binnen een gebied bevinden met een plaatsgebonden risico hoger dan 10^{-5} is eerst sprake van een dringende sanering.

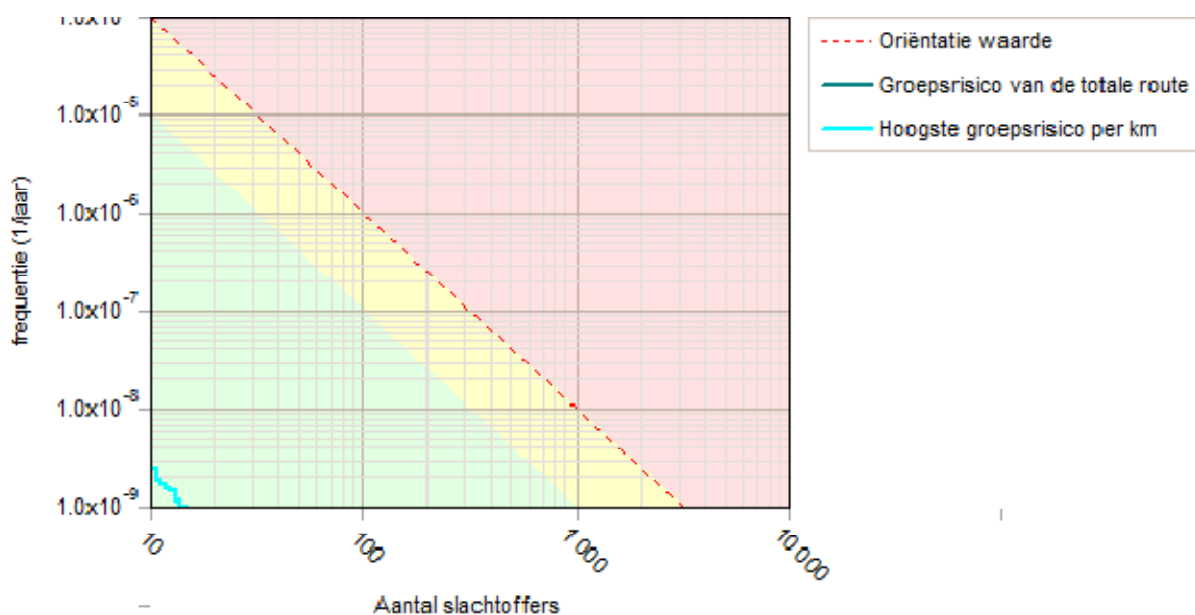


Het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar wordt in bovenstaand figuur geografisch aangegeven door zogenaamde iso-risicocontouren (lijnen)

Voor het groepsrisico is een oriëntatiewaarde vastgesteld die afhankelijk is van het aantal dodelijke slachtoffers per kilometer transportroute:

- voor 10 of meer dodelijke slachtoffers is de oriëntatiewaarde gelijk aan 10^{-4} (is een kans van 1 op 10.000 per jaar);
- voor 100 of meer dodelijke slachtoffers is deze gelijk aan 10^{-6} ;
- voor 1000 of meer dodelijke slachtoffers is deze gelijk aan 10^{-8} (voor deze en tussenliggende waarden geldt overigens de formule $10^{-2}/N^2$, waarbij N gelijk is aan het aantal dodelijke slachtoffers).

In tegenstelling tot de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico mag van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico door het Bevoegd Gezag gemotiveerd worden afgeweken.



Groepsrisicocurve.

2.4 Risicoreductie en aspecten van zelfredzaamheid en hulpverlening

Risicoreducerende maatregelen zijn onder te verdelen in brongerichte- en effectgerichte maatregelen of een combinatie daarvan. Bij vervoersbesluiten moeten in beginsel maatregelen aan de bron worden getroffen. Daarbij kan het ook gaan om maatregelen die door aanpassingen in de omgeving de consequenties van een mogelijk ongeval beperken.
(maatregelen in de sfeer van de overdracht)

Brongerichte maatregelen zijn maatregelen voor het vervoer los van de (inter)nationale specifieke regels die gelden voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Hierbij kan worden gedacht aan:

- een besluit tot vaststelling van een route voor gevaarlijke stoffen op grond van hoofdstuk III van de WVGs;
- verkeersmaatregelen zoals snelheidsbeperking, verkeersbegeleiding, railgeleiding, scheiding van verkeersstromen, beveiliging van kruisingen en verbetering van infrastructuur;
- maatregelen in de sfeer van het vestigingsbeleid, veiligheidsmanagement en transportbesparing.

Bij effectgerichte maatregelen gaat het onder andere om beperkingen aan ruimtelijke ontwikkelingen in de nabijheid van een bestaande transportroute voor gevaarlijke stoffen.

3 AANPAK

In de circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is sprake van twee verschillende risiconormen: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

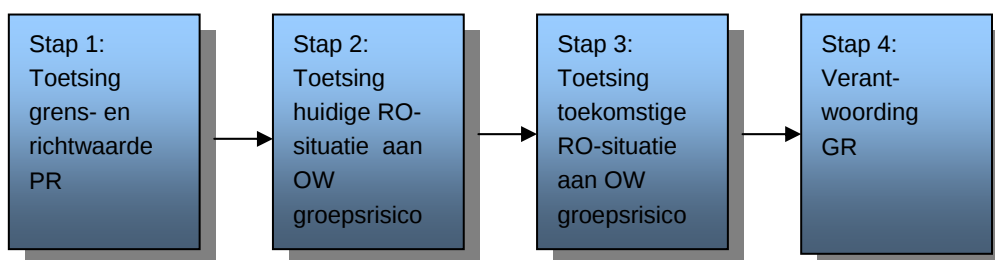
Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico: op een plaats buiten een inrichting of een transport-as voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, uitgedrukt als een kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij de transport-as, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is

Groepsrisico (GR)

De cumulatieve kansen per jaar, dat een aantal personen overlijdt als gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting of een transport-as en een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij een transport-as, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Om te voldoen aan de eisen uit de circulaire, m.b.t. de risiconormen dienen de volgende stappen te worden doorlopen:



In de volgende paragrafen worden deze stappen verder uitgewerkt. De verantwoording van het groepsrisico, die moet worden opgesteld door het bevoegd gezag, moet vervolgens worden voorgelegd aan de regionale brandweer, Hulpverlening Gelderland Midden, voor advies. Het uiteindelijke besluit over de verantwoording van het groepsrisico wordt genomen door het gemeentebestuur.

3.1 Toetsing grens- en richtwaarde 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risico

In de circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is voor onder andere de aard van de normstelling aangesloten bij de systematiek van het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen. In het besluit wordt voor de kwaliteitseisen voor het plaatsgebonden risico onderscheid gemaakt tussen grenswaarden en richtwaarden. De Wet milieubeheer definieert deze begrippen als volgt:

- Een grenswaarde geeft de kwaliteit aan die op het in de maatregel aangegeven tijdstip ten minste moet zijn bereikt, en die, waar zij aanwezig is, ten minste moet worden in stand gehouden.
- Een richtwaarde geeft de kwaliteit aan die op het in de maatregel aangegeven tijdstip zoveel mogelijk moet zijn bereikt, en die, waar zij aanwezig is, zoveel mogelijk moet worden in stand gehouden.

Dit betekent dat grenswaarden bij de uitoefening van een aangewezen wettelijke bevoegdheid in acht moeten worden genomen, terwijl met richtwaarden zoveel mogelijk rekening moet worden gehouden.

Voor bestaande situatie geldt dat de grenswaarde 10^{-5} per jaar is en voor nieuwe situatie geldt dat de grens- en richtwaarde 10^{-6} per jaar is voor (beperkt) kwetsbare objecten.

3.1.1 Rijksweg A15

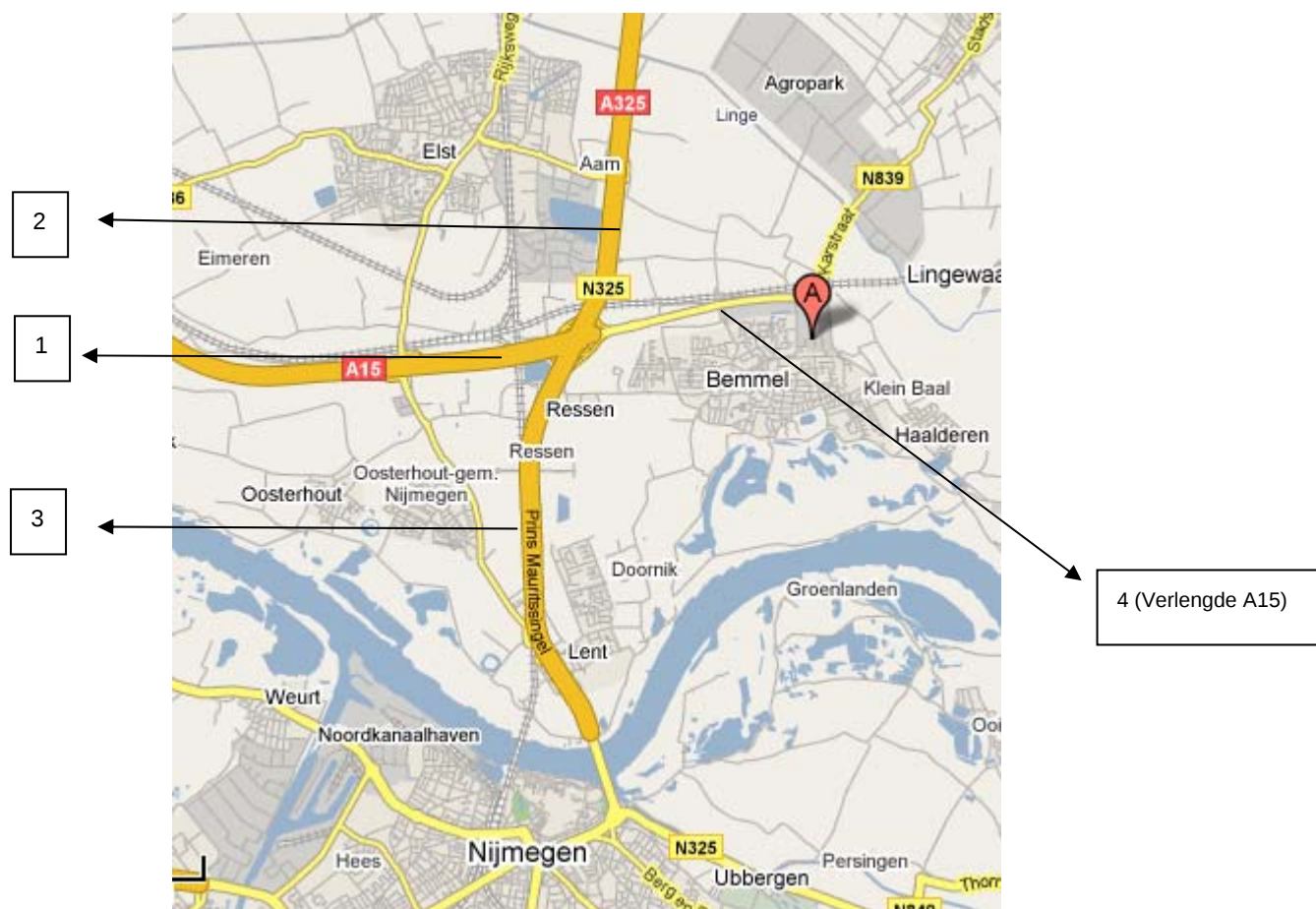
De vervoersgegevens zijn verkregen via

<http://www.rws.nl/dvs/themas/veiligheid/extern/publicaties/index.jsp>. Zie bijlage 1 voor het bepalen van vervoersgegevens Rijksweg A15. In bijlage 2 zijn de verschillende stofcategorieën weergegeven. Alleen de geel gemarkeerde stofcategorieën zijn relevant voor de risicoberekening.

Deze zijn in onderstaande tekening en tabel verder uitgewerkt.

Vervoersgegevens 4:

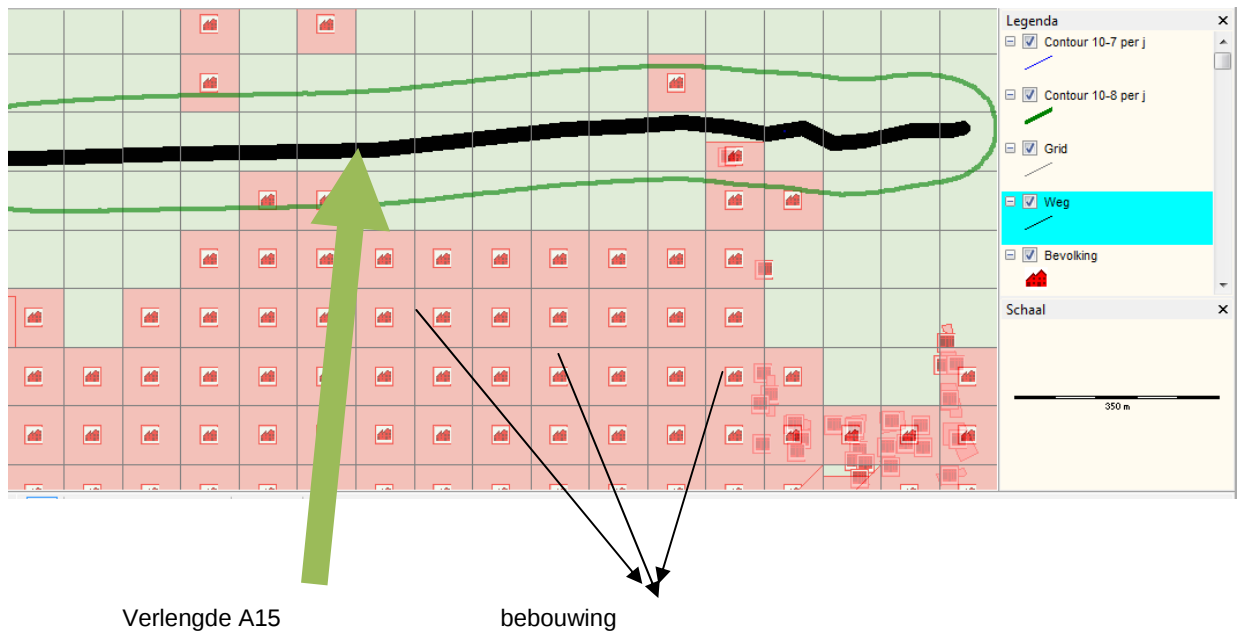
Stofcat.	LF1	LF2	LT1	LT2	GF1	GP	GNR	LNR	SNR	NR	GF3
	447	243	33	172	33	33	295	1359	264	330	594



Transportroutes gevaarlijke stoffen 1 t/m 4

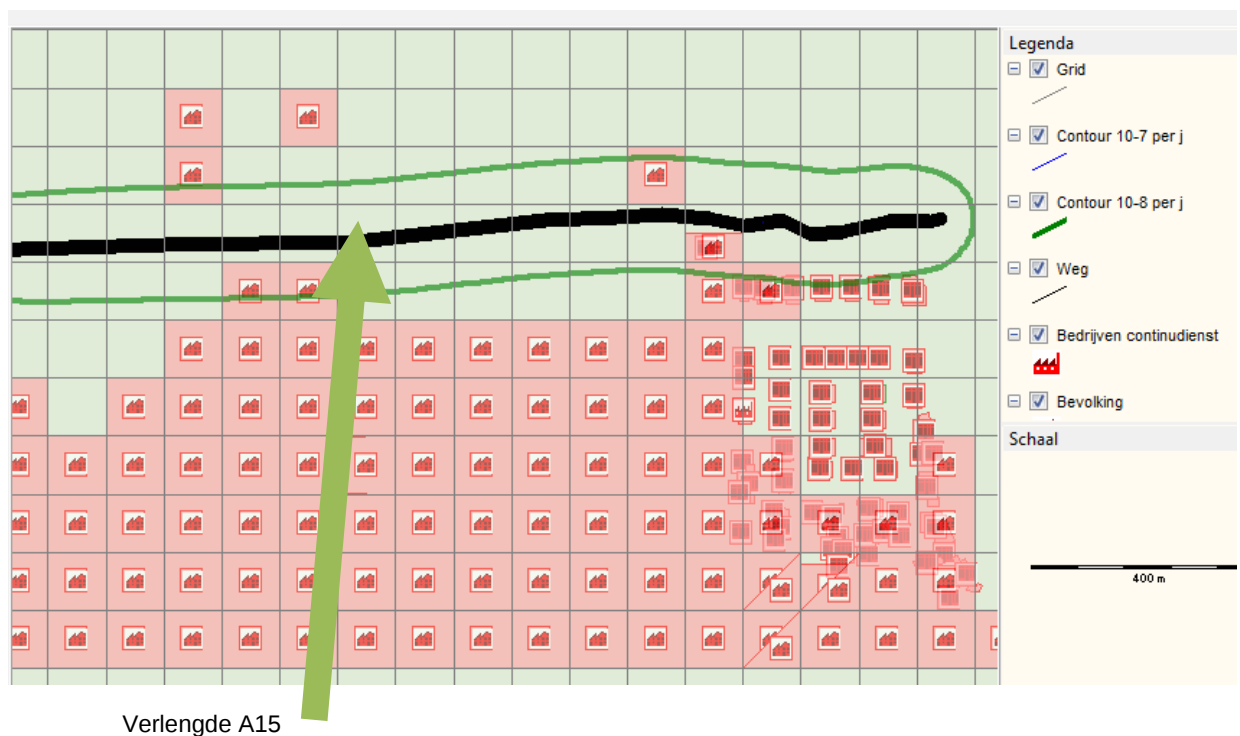
3.1.1.1 Bestaande situatie

Uit de RBM II berekening volgt dat er geen 10^{-6} -risicocontour is. De 10^{-7} -risicocontour ligt op een afstand van 1 meter van het hard van de verlengde rijksweg A15 en de 10^{-8} -risicocontour op 91 meter. Er wordt voldaan aan grens- en richtwaarde 10^{-6} per jaar.



3.1.1.2 Nieuwe situatie

Het plaatsgebonden risico is onafhankelijk van de type en hoeveelheid bebouwing rondom het spoor. In de nieuwe situatie is het plaatsgebonden risico gelijk aan het plaatsgebonden risico van de bestaande situatie. Er wordt in de nieuwe situatie ook voldaan aan de grens- en richtwaarde 10^{-6} per jaar.



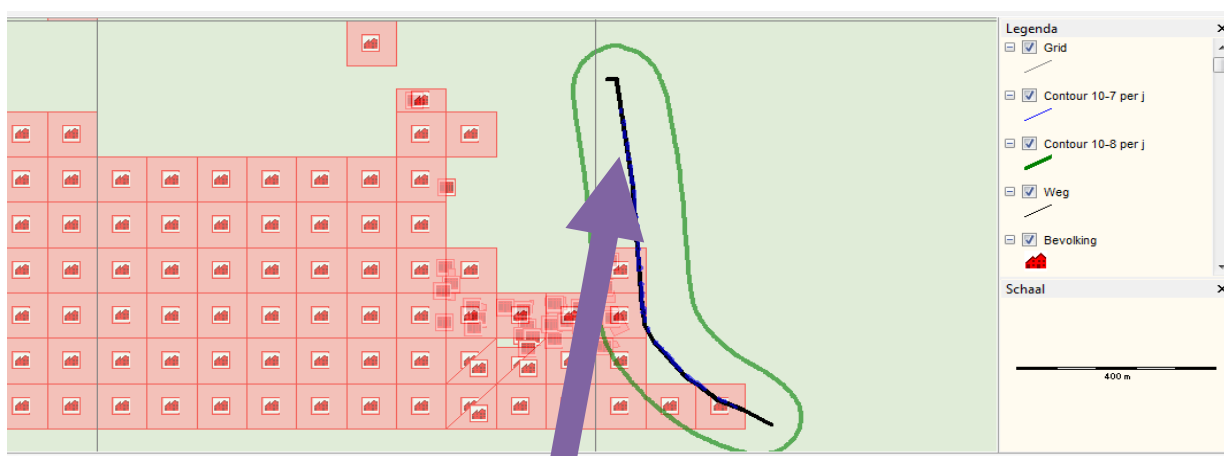
3.1.2 Van Elkweg

Als uitgangspunt voor de vervoersgegevens zijn de aantallen over de Verlengde A15. Deze aantallen zijn gedeeld door drie omdat de verlengde A15 overgaat in drie andere wegen.

Stof cat.	LF1	LF2	LT1	LT2	GF1	GP	GNR	LNR	SNR	NR	GF3
	149	081	011	057	011	011	098	453	088	110	198

3.1.2.1 Bestaande situatie

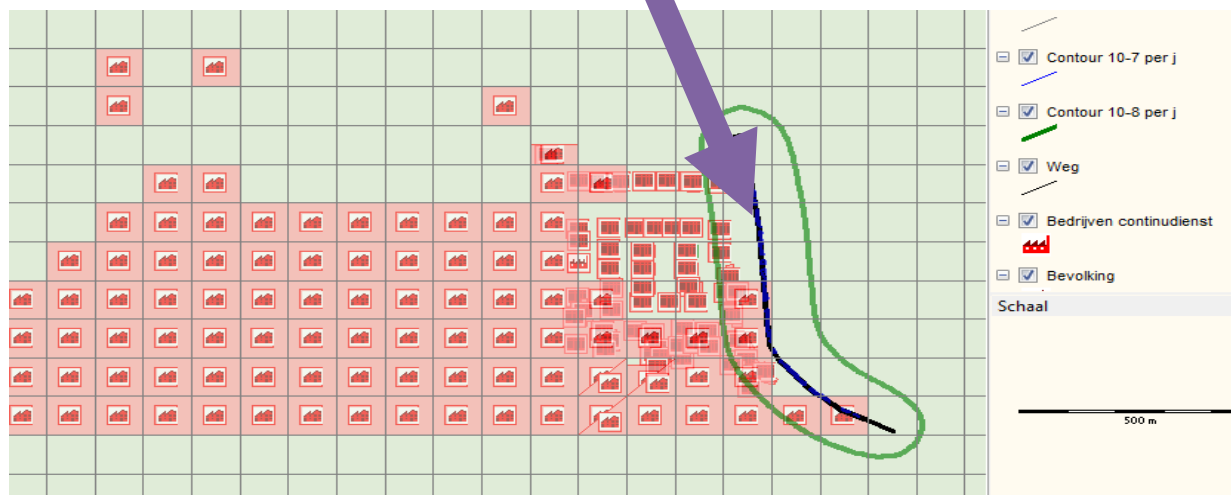
Uit de RBM II berekening volgt dat er geen 10^{-6} -risicocontour is. De 10^{-7} -risicocontour ligt op een afstand van 1 meter van het hard van de Van Elkweg en de 10^{-8} -risicocontour op 87 meter. Er wordt voldaan aan grens- en richtwaarde 10^{-6} per jaar.



Van Elkweg

3.1.2.2 Nieuwe situatie

Het plaatsgebonden risico is onafhankelijk van de type en hoeveelheid bebouwing rondom het spoor. In de nieuwe situatie is het plaatsgebonden risico gelijk aan het plaatsgebonden risico van de bestaande situatie. Er wordt in de nieuwe situatie ook voldaan aan de grens- en richtwaarde 10^{-6} per jaar.



3.1.2.3 Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007

In hoofdstuk 5 tabel 5.1 van het rapport 'Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg' zijn de groeipercentage van vier ontwikkelingspaden per stofcategorie weergegeven. Uit tabel 5.1 zijn de hoogste groeipercentage genomen als worst case. Deze zijn in onderstaande tabel aangegeven.

stofcategorie	Groeipercentage 2006-2020
GF1	2,7 %
GF3	0 %
LF1	1,0 %
LF2	1,0 %
LT1	2,7 %
LT2	2,7 %

Dit betekent voor de verlengde A15 en voor de Van Elkweg dat de volgende vervoersgegevens zijn genomen voor de RBM II berekening:

stofcategorie	Verlengde A15	Van Elkweg
GF1	33,9	11,3
GF3	594	198
LF1	451,5	150,5
LF2	245,4	81,8
LT1	33,9	11,3
LT2	176,6	58,5

Voor de Van Elkweg komt uit de RBM II berekening dat er geen 10^{-6} -risicocontour is. De 10^{-7} -risicocontour ligt op een afstand van 2 meter van het hard van de Van Elkweg en de 10^{-8} -risicocontour op 87 meter. Er wordt voldaan aan grens- en richtwaarde 10^{-6} per jaar. Voor de verlengde A15 komt uit de RBM II berekening dat er geen 10^{-6} -risicocontour is. De 10^{-7} -risicocontour ligt op een afstand van 0 meter van het hard van de Van Elkweg en de 10^{-8} -risicocontour op 91 meter. Er wordt voldaan aan grens- en richtwaarde 10^{-6} per jaar.

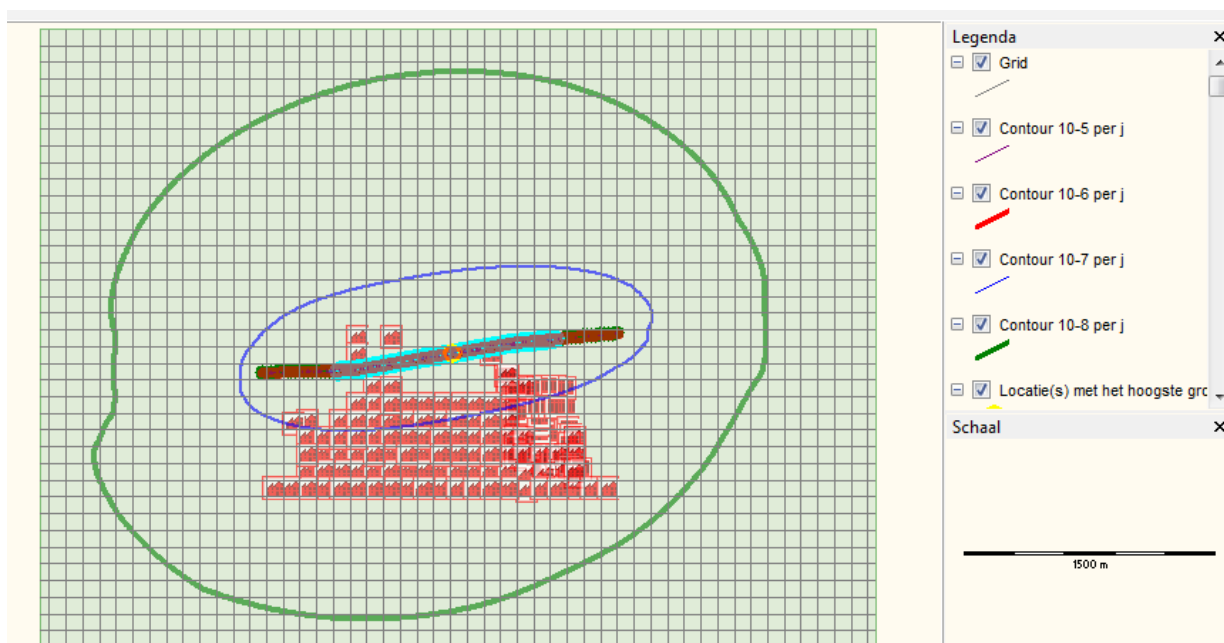
Het plaatsgebonden risico is onafhankelijk van de type en hoeveelheid bebouwing rondom het spoor. In de nieuwe situatie is het plaatsgebonden risico gelijk aan het plaatsgebonden risico van de bestaande situatie. Er wordt in de nieuwe situatie ook voldaan aan de grens- en richtwaarde 10^{-6} per jaar.

3.1.3 Betuweroute

De vervoersgegevens van de Betuwe route is gebruik gemaakt van de gegevens uit de MER Betuweroute.

Gevi klasse	Aantal wagons per jaar
A	18.000
B2	7.000
C3	80.000
B3	3.500
D4	8.000

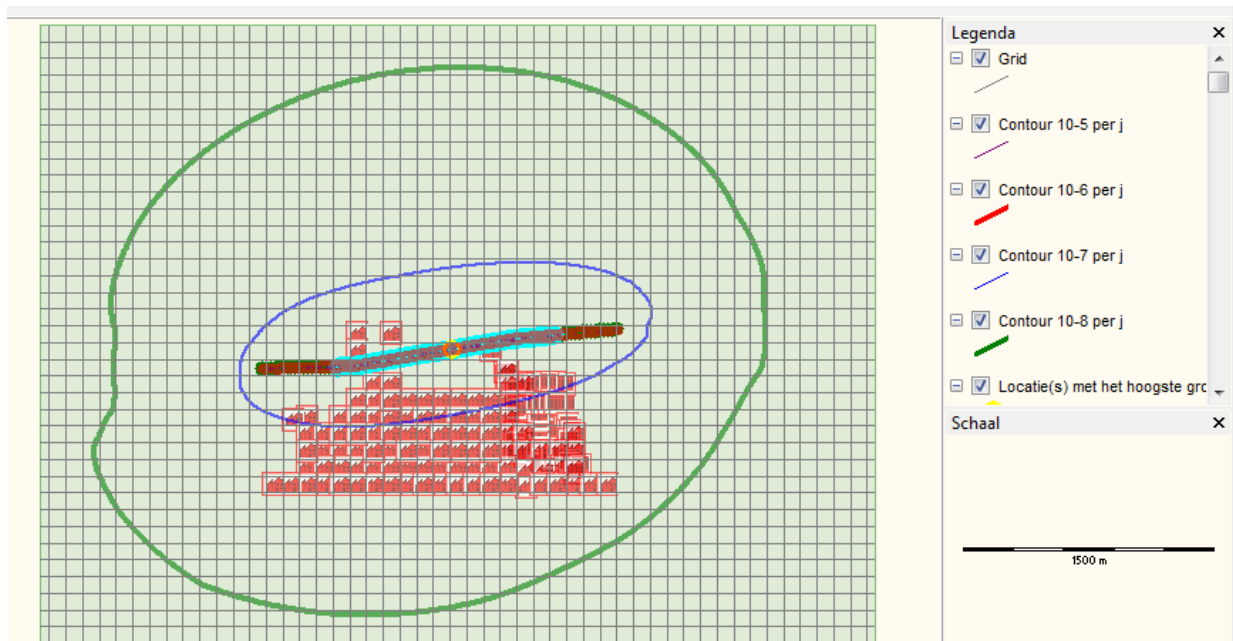
3.1.3.1 Bestaande situatie



Uit de RBM II berekening volgt dat de 10^{-6} -risicocontour ligt op een afstand van 18 meter van het hard van het spoor en de 10^{-8} -risicocontour op 1251 meter. Binnen de 14 meter van het spoor bevinden zich geen (geprojecteerde) beperkt kwetsbare of (geprojecteerde) kwetsbare objecten. Er wordt voldaan aan grens- en richtwaarde 10^{-6} per jaar.

3.1.3.2 Nieuwe situatie

Het plaatsgebonden risico is onafhankelijk van de type en hoeveelheid bebouwing rondom het spoor. In de nieuwe situatie is het plaatsgebonden risico gelijk aan het plaatsgebonden risico van de bestaande situatie. Er wordt in de nieuwe situatie ook voldaan aan de grens- en richtwaarde 10^{-6} per jaar.



3.1.3.3 Conclusie plaatsgebonden risico

Er bevinden zich geen (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten en(geprojecteerde) kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contour. Voor alle transportroutes wordt er voldaan aan de grens- en richtwaarde 10^{-6} per jaar. De planologische nieuwe situatie is toelaatbaar.

3.2 Toetsing oriënterende waarde voor het groepsrisico

Om een groepsrisicoberekening te kunnen uitvoeren moet en de invloedsgebieden van de diverse risicobronnen geïnventariseerd worden betreffende bebouwings- en bevolkingsgegevens. Via de gemeente Lingewaard is aan het RIVM gevraagd om populatiegegevens van de invloedsgebieden beschikbaar te stellen. Daarnaast heeft AM&V bv zelf het bedrijvenbestand geïnventariseerd zowel de bestaande als nieuwe situatie.

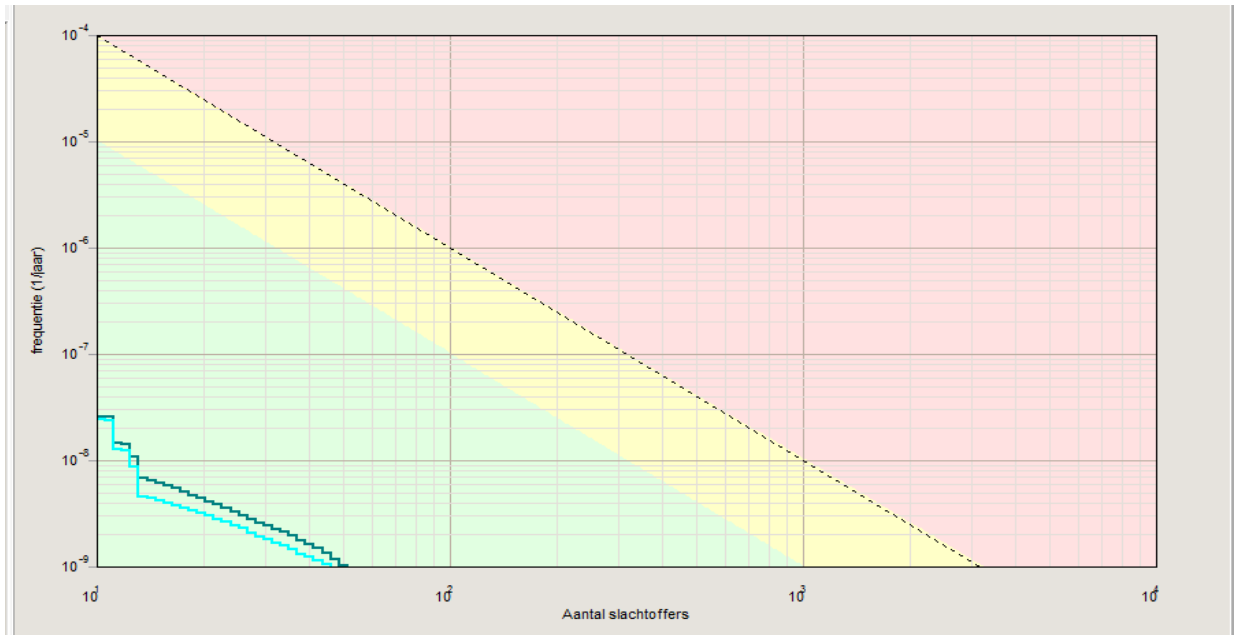
Voor het toetsen van het groepsrisico (GR) aan de oriënterende waarde (OW) is ook gebruik gemaakt van het rekenprogramma RBM II. In het RBM II programma wordt het groepsrisico weergegeven in een fN-curve. Onder deze fN-curve wordt een tabel weergegeven met een aantal parameters. Van belang zijn de normwaarde, het maximale aantal slachtoffers en de maximale frequentie.

Normwaarde is de maximale waarde van het groepsrisico t.o.v. de oriënterende waarde. Een normwaarde $> 0,01$ betekent overschrijding van de oriënterende waarde.

3.2.1 Verlengde A15 en de Van Elkweg

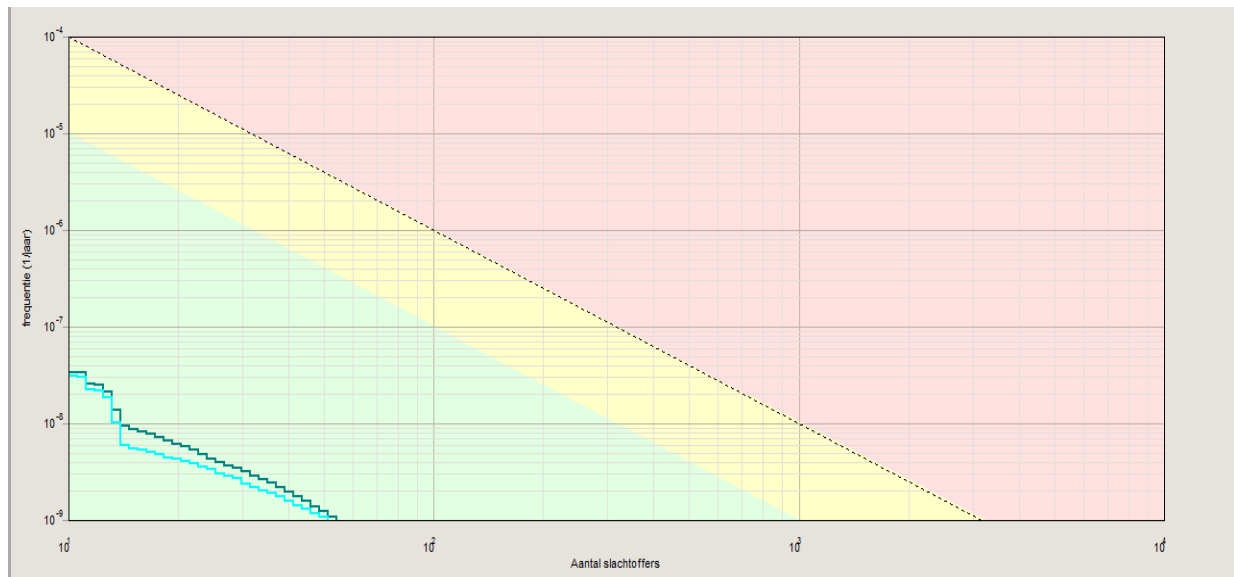
Voor het bepalen van het groepsrisico zijn de verlengde A15 en de Van Elkweg als één transportroute in de berekening meegenomen.

3.2.1.1 Bestaande situatie



Uit de RBM II berekening volgt dat de de normwaarde 0,000 (2,5 E-008) is en het maximale aantal slachtoffers 51 is bij een frequentie van 1,0 E-009. Het groepsrisico ligt, zie ook bovenstaand figuur, ver beneden de oriënterende waarde.

3.2.1.2 Nieuwe situatie



Uit de RBM II berekening volgt dat de de normwaarde 0,000 (3,3E-008) is en het maximale aantal slachtoffers 54 is bij een frequentie van 1,0 E-009. Het groepsrisico ligt, zie ook bovenstaand figuur, ver beneden de oriënterende waarde. Er is een toename van het groepsrisico, het groepsrisico ligt ook in de nieuwe situatie ver onder de oriënterende waarde.

3.2.1.3 Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007

3.2.1.3.1 Bestaande situatie

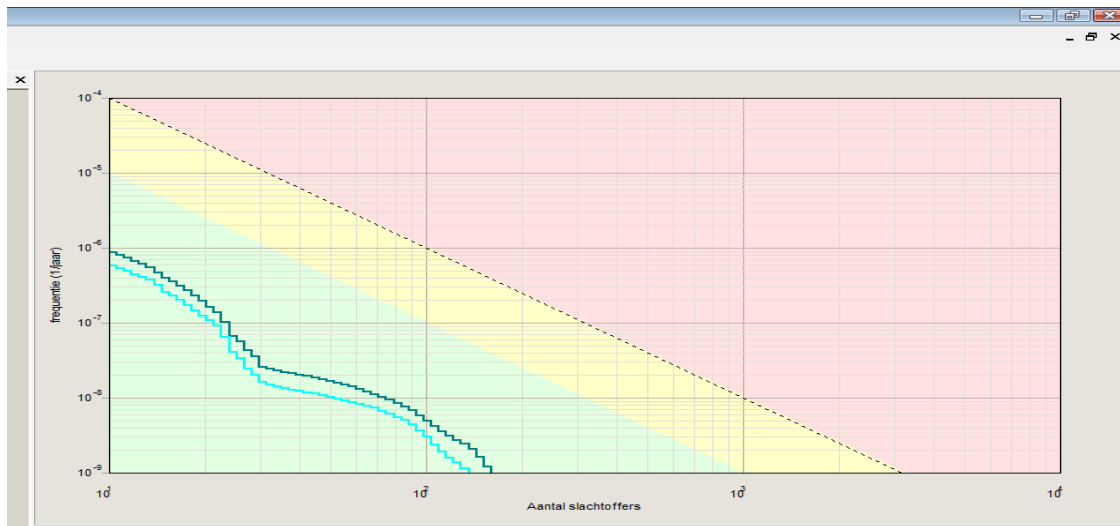
Uit de RBM II berekening volgt dat de de normwaarde 0,0000 (2,5E-008) is en het maximale aantal slachtoffers 51 is bij een frequentie van 1,0 E-009. Het groepsrisico ligt beneden de oriënterende waarde. Ten opzicht van de toename uit de Toekomstverkenning is er geen toename van het groepsrisico, volgens de berekening.

3.2.1.3.2 Nieuwe situatie

Uit de RBM II berekening volgt dat de de normwaarde 0,0000 (3,3E-008) is en het maximale aantal slachtoffers 54 is bij een frequentie van 1,0 E-009. Het groepsrisico ligt beneden de oriënterende waarde. Ten opzicht van de toename uit de Toekomstverkenning is er geen toename van het groepsrisico, volgens de berekening.

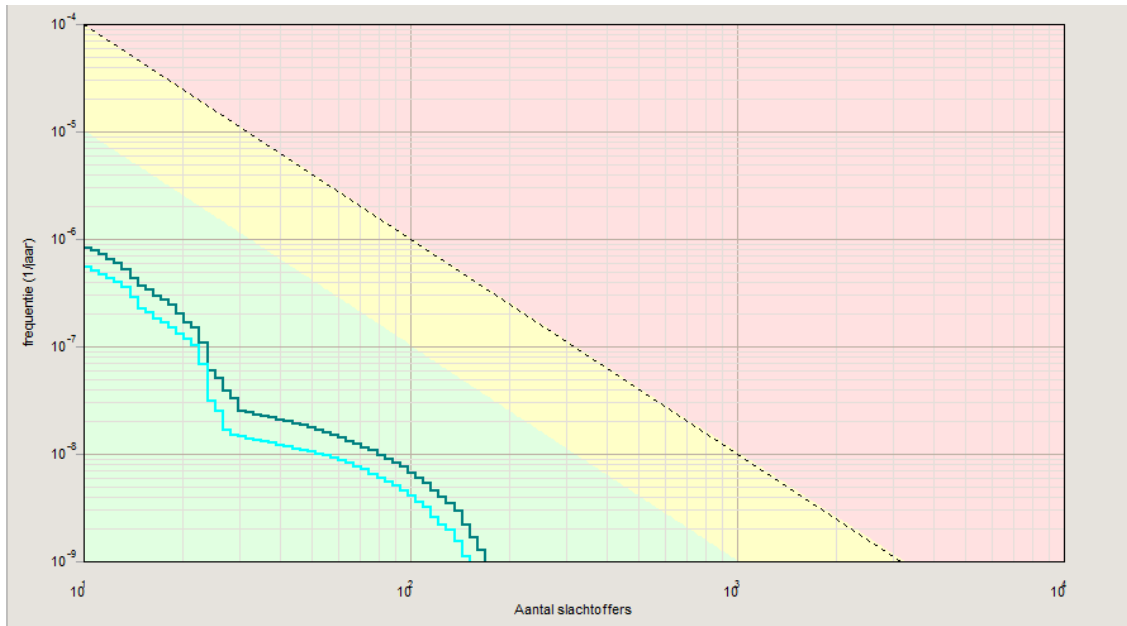
3.2.2 Betuweroute

3.2.2.1 Bestaande situatie



Uit de RBM II berekening volgt dat de de normwaarde 0,00011 (6,3E-007) is en het maximale aantal slachtoffers 169 is bij een frequentie van 1,4 E-009. Het groepsrisico ligt, zie ook bovenstaand figuur, ver beneden de oriënterende waarde.

3.2.2.2 Nieuwe situatie



Uit de RBM II berekening volgt dat de normwaarde 0,00010 (5,9 E-007) is en het maximale aantal slachtoffers 169 is bij een frequentie van 1,3 E-009. Het groepsrisico ligt, zie ook bovenstaand figuur, ver beneden de oriënterende waarde. Het groepsrisico is niet toegenomen.

3.2.2.3 Conclusie groepsrisico

Zowel in de beslaande situatie als in de nieuwe situatie ligt het groepsrisico ver beneden de oriënterende waarde. Uit de groepsrisicoberekeningen met RBM II blijkt dat de normwaarde voor de verlengde A15, de Van Elkweg en voor de Betuweroute niet toeneemt in de nieuwe situatie.

3.3 Verantwoording groepsrisico

In artikel 4.3 van de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is een verantwoordingsplicht ten aanzien van de acceptatie van het groepsrisico opgenomen, indien het plangebied is gesitueerd binnen het invloedsgebied van een risicobron, in dit geval het vervoer gevaarlijke stoffen over de Betuweroute, verlengde A15 en de Van Elkweg.

De in deze rapportage opgenomen informatie biedt een basis voor de besluitvorming van het College van Burgemeester en Wethouders van Lingewaard. Het is aan Burgemeester en Wethouders om te besluiten of het restrisico bestuurlijk aanvaardbaar wordt geacht.

In november 2008 is er een ambtelijk concept Besluit transportroutes externe veiligheid gepubliceerd. In artikel 6 en 7 wordt weergegeven op welke informatie in de toelichting bij een bestemmingsplan, inpassingsplan of projectbesluit ingegaan moet worden. Het betreft:

1. De mogelijkheid tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval
2. De mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op de transportroute een ramp of zwaar ongeval voordoet
3. Omvang van het groepsrisico voor en na de uitvoering van het plan. Het groepsrisico ten opzichte van de oriënterende waarde.
4. De mogelijke maatregelen ter beperking van het groepsrisico

Ad 1. Uit het advies van de Hulpverlening Gelderland Midden d.d. 22 oktober 2008 blijkt dat er voor het LPG tankstation en de Betuweroute een rampenbestrijdingsplan is opgesteld. Voor de Betuweroute en het plangebied De Houtakker II is voorzien in voldoende bluswatervoorzieningen en toerijkende capaciteit. Het plangebied De Houtakker II en de risicobronnen zijn vanaf twee zijden bereikbaar.

Ad 2. In het plangebied De Houtakker II worden nieuwe bedrijven gevestigd. Het ligt in de verwachting dat de aanwezige werknemers en werkgevers en bezoekers in staat zijn bij een mogelijke ramp of zwaar ongeval zichzelf in veiligheid kunnen brengen. Het plangebied De Houtakker II ligt binnen de hoorbaarheidscirkels van het waarschuwing- en alarmeringssysteem. Het plangebied De Houtakker II kan via twee onafhankelijke routes ontvlucht worden.

Ad 3. Uit de RBM II berekening volgt dat de normwaarde, maximale waarde van het groepsrisico t.o.v. de oriënterende waarde, in de bestaande situatie 0,00002 is. In de nieuwe situatie is de normwaarde ook 0,00002. Er is dus geen toename van de normwaarde en dus ook geen toename van het groepsrisico.

Ad 4. Maatregelen ter beperking van het groepsrisico kunnen bij de **bron, het overgangsgebied of bij de ontvanger** worden genomen.

- Bron:
 - o Lage snelheid treinen, tankwagens
 - o Type treinen, blok/bonte
 - o Aantal treinen, tankwagens
- Het overgangsgebied
 - o Bouwverbod in overgangsgebied
 - o Functies met lage bezettingsgraad nabij risicobron i.p.v. functies met hoge bezettingsgraad
 - o Goede vluchtwegen buiten gebouw
 - o Beschermende constructie tussen gebouw en risicobron
- De ontvanger
 - o Hittewerende constructie aan risicobronzijde extra uitvoeren
 - o Het toepassen van deels blinde muur
 - o Glas aan kant van risico extra brandwerend uitvoeren
 - o Extra brandcompartimentering in het gebouw
 - o Geen beweegbare (raam)openingen
 - o Automatische afsluiting van openingen en ventilatiesysteem
 - o Ontruimingsinstallatie in gebouw
 - o Vluchtwegen vanaf risicobron

4 CONCLUSIES

4.1 Plaatsgebonden risico

Uit de RBM II berekening blijkt dat er zowel in de huidige als de nieuwe situatie en voor de 'toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007' wordt voldaan aan de grenswaarde en richtwaarde 10^{-6} per jaar.

4.2 Groepsrisico

Uit de RBM II berekening volgt dat de normwaarde, maximale waarde van het groepsrisico t.o.v. de oriënterende waarde, in de bestaande situatie 0,00002 is. In de nieuwe situatie is de normwaarde ook 0,00002. Er is dus geen toename van de normwaarde en dus ook geen toename van het groepsrisico. Uit de RBM II berekening blijkt dat er zowel in de huidige als de nieuwe situatie en voor de 'toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007' wordt voldaan aan het groepsrisico.

4.3 Algemeen

De procedure voor het realiseren van De Houtakker II kan doorgaan. Op het gebied van EV wordt aan de risiconormen voldaan.

5 RBM II INVOERGEGEVENS.

1. Inleiding

Voor het bepalen van transportrisico's is het gestandaardiseerde risicoberekeningprogramma RBM II het aangewezen instrument. Het programma berekent voor een bepaalde route de groepsrisico's en de plaatsgebonden risico's. De risicoberekening vindt plaats op basis van de door de gebruiker ingevoerde gegevens en vooraf gedefinieerde scenario's die beschrijven op welke wijze een gevaarlijke stof vrijkomt en hoe deze zich verspreidt. De gedefinieerde en niet door de gebruiker te wijzigen scenario's zijn conform CPR18E, het zogenaamde Paarse Boek. Er wordt een grote verscheidenheid aan gevaarlijke stoffen vervoerd. Door voor stoffen met een vergelijkbaar risico een categorie te definiëren, wordt de verscheidenheid van de transportstroom gereduceerd tot een beperkt aantal stofcategorieën. De berekeningen worden uitgevoerd met een voorbeeldstof voor de betreffende stofcategorie. In de berekeningen dient de aanwezigheid van personen te worden aangegeven.

Informatie van belang betreft:

- Vervoersgegevens in termen van aantal transporteenheden per stofcategorie per jaar
- Aanwezigheid van personen in het invloedsgebied van de transportroutes.

2. Beschrijving onderliggende gegevens

2.1. Infrastructuur

In dit onderzoek zijn de plaatsgebonden risico's bepaald ten opzichte van de as van de (spoor)weg.

2.2. Bevolkingsgegevens

Het plaatsgebonden risico is onafhankelijk van de omgeving (bevolkingsgegevens). Bevolkingsgegevens zijn nodig voor de berekening van het groepsrisico (GR).

2.3 Benodigde parameters

- baanvaksnelheid. Dit betreft de maximumsnelheid, die is toegestaan op een bepaald baanvak;
- aanwezigheid van wissels en/of overwegen,
- De wagenaantallen van de relevante stofcategorieën, bij voorkeur per richting.
- De sporen, die bereden worden, eveneens bij voorkeur per richting.
- De verdeling van het vervoer over dag en nacht.

3. Identificatie Scenario's

De generieke faalfrequentie voor de vrije baan zonder wissels en overwegen bedraagt $2,2 \cdot 10^{-8}$ per wagenkilometer¹. Voor trajecten met een hoge baanvaksnelheid (> 40 km/h) wordt een correctiefactor 1,26 toegepast. Voor trajecten met een lage baanvaksnelheid (< 40 km/h) bedraagt de correctie 0,62.

Vermenigvuldiging leidt tot:

- faalfrequentie voor hoge baanvaksnelheden: $1,26 \times 2,2 \cdot 10^{-8} = 2,77 \cdot 10^{-8}$ per wagenkilometer¹.
- faalfrequentie voor lage baanvaksnelheden: $0,62 \times 2,2 \cdot 10^{-8} = 1,36 \cdot 10^{-8}$ per wagenkilometer¹.

Daarnaast is, bij aanwezigheid van overwegen en/of wissels, een toeslag vereist. Deze toeslag is onafhankelijk van de baanvaksnelheid en moet dus na correctie voor de baanvaksnelheid bij de faalfrequentie worden opgeteld.

De correctie voor overwegen bedraagt $0,8 \cdot 10^{-8}$ per kilometer baan per overweg. Indien in een trajectdeel twee of meer overwegen liggen, dan wordt voor dat deel deze correctie dus twee of meer keer bij de faalfrequentie opgeteld. De correctie voor wissels bedraagt $3,3 \cdot 10^{-8}$ per kilometerbaan bij aanwezigheid van wissels. Deze correctie wordt voor een trajectdeel, ongeacht het aantal wissels, slechts één keer toegepast. Samengevat komt dit op het volgende neer:

- + $0,8 \cdot 10^{-8}$ per wagenkilometer per overweg
- + $3,3 \cdot 10^{-8}$ per wagenkilometer bij aanwezigheid van wissels.

Alle faalfrequenties moeten worden vermenigvuldigd met het aantal wagens van de betreffende stofcategorie dat per tijdseenheid het te beoordelen traject passeert. Daarnaast moet de verdeling van de transporten over dag en nacht en week/ weekend nog verrekend worden in de faalfrequenties. Hiervoor geldt de volgende standaardverhouding:

dag : nacht = 1/3 : 2/3

week : weekend = 5/7 : 2/7

1) Volgens Rekenprotocol vervoer gevaarlijke stoffen per spoor, april 2006

4. INGEVOERDE GEGEVENS EN GEBRUIKTE STANDAARDEN

Tabel 2. Dag/nachtaanwezigheid voor de verschillende functies³

Functie	Dag	Nacht
Wonen	50%	100%
Onderwijs	100%	0% indien geen avondonderwijs
Bedrijven/kantoor	100%	0% indien geen ploegendienst
Disco's	0%	100%

Tabel 3. Bevolkingsdichtheden per functie³

Functie	Aantal personen per eenheid
Wonen	2,4 per woning
Industrie/bedrijven	1 werknemer per 100 m ² bedrijfsvloeroppervlakte
Kantoor	1 werknemer per 30 m ² bedrijfsvloeroppervlakte
Winkels	1 werknemer per 30 m ² bedrijfsvloeroppervlakte
scholen	1,1 persoon per leerling

Tabel 4. Bevolkingsdichtheden voor verschillende type gebieden³.

Type gebied		Bevolkingsdichtheid (personen/ha)
Woongebieden	Natuurgebied	0
	Buitengebied	1
	Incidentele woonbebouwing	5
	Rustige woonwijk	25
	Drukke woonwijk	70
	Stadsbebouwing met hoogbouw	120
Industriegebieden	Personeeldichtheid laag	5
	Personeeldichtheid midden	40
	Personeeldichtheid hoog	80
	Kantoren-hoogbouw	200
Recreatiegebieden	Camping e.d	60-200

Volgens Beleidsvrije marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor voor de middellange termijn

Actualisatie beleidsvrije prognose uit 2003 van ProRail 25 juli 2007

3. Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, VROM, november 2007

Tabel 5. Welke personen wel/niet worden betrokken bij groepsrisicoberekening

Personen aanwezig in:	Wel/niet meenemen
Verkeersdeelnemers	niet
Winkelende personen	niet
Bezoekers bedrijven	niet
Personeel bedrijven	wel
Personen in woningen	Wel, hoeveelheid niet bekend dan 2,4 ander aantal bewoners die bekend zijn
Personen in bedrijven	wel
Personen in specifieke objecten	Wel, het juiste aantal

6 GERAADPLEEGDE LITERATUUR

- Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, VROM, november 2007
- RBM II voor Windows, versie 1.3.0.build 2.4. 7
- Handleiding Externe Veiligheid voor inrichtingen en Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, VROM, Ministerie van verkeer en waterstaat, november 2006
- Beleidsvrije marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor voor de middellange termijn
Actualisatie beleidsvrije prognose uit 2003 van ProRail 25 juli 2007
- Handleiding RBM II, AVIV

BIJLAGE 1. VERVOERGEGEVENS

1	LF1	LF2	LT1	LT2	GF0	GP	GNR	LNR	SNR	NR
> ressen	2857	8473	0	74	66	66	591	846	66	32,84
< ressen	3282	7685	33	99	33	33	363	2193	264	296,89
2	LF1	LF2	LT1	LT2	GF3	GNR	LNR	SNR	NR	
> ressen	1982	8125	29	66	429	330	628	33	33	
< ressen	1938	8506	29	213	493	230	640	33	99	
3	LF1	LF2	GF3	GNR	LNR					
< ressen	296	328	33	33	33					
> ressen	230	164	99	0	33					
4	LF1	LF2	LT1	LT2	GF0	GP	GNR	LNR	SNR	NR
	447	243	33	172	33	33	295	1359	264	330
< ressen	Transporthoeveelheid vanaf knooppunt Ressen									
> ressen	Transporthoeveelheid naar knooppunt Ressen									

Voorbeeld berekening:

Er wordt per as, 1, 2 of 3, bepaald wat er netto overgaat en welke kant op.

Voor LF2:

1: netto 788 naar knooppunt

2: netto 381 vanaf knooppunt

3: netto 164 vanaf knooppunt

Totaal moet er dan over 4 gaan: $788 - 381 - 164 = 243$

Voor LF1:

1: netto 425 vanaf knooppunt

2: netto 44 naar knooppunt

3: netto 66 vanaf knooppunt

Totaal moet er dan over 4 gaan: $-425 + 44 - 66 = -447$

BIJLAGE 2. OVERZICHT STOF-CATEGORIEËN**GF**

Gas Flammable. Stofklasse van tot vloeistof verdichte brandbare gassen, welke onderverdeeld wordt in de stofcategorieën GF0 t/m GF3.

GNR

Gas Not Relevant. Stofcategorie van tot vloeistof verdichte gassen die geen direct gevaar opleveren voor mensen in de omgeving (en dus niet relevant zijn voor veiligheidsberekeningen).

GP

Gas Pressurized. Stofcategorie van tot vloeistof verdichte gassen die alleen gebruikt wordt bij analyses van de interne veiligheid in (gedeeltelijk) gesloten kunstwerken op de weg..

GT

Gas Toxic. Stofklasse van tot vloeistof verdichte toxische gassen, welke onderverdeeld wordt in de stofcategorieën GT0 t/m GT7.

LF

Liquid Flammable. Stofklasse van brandbare vloeistoffen, welke onderverdeeld wordt in de stofcategorieën LF1 en LF2.

LNR

Liquid Not Relevant. Stofcategorie van vloeistoffen die geen direct gevaar opleveren voor mensen in de omgeving (en dus niet relevant zijn voor veiligheidsberekeningen).

LT

Liquid Toxic. Stofklasse van brandbare vloeistoffen, welke onderverdeeld wordt in de stofcategorieën LT1 t/m LT7, waarvan de stofcategorieën L6 en LT7 niet in bulk vervoerd mogen worden over de weg.

NR

Not Relevant. Stofcategorie van stoffen die geen direct gevaar opleveren voor mensen in de omgeving (en dus niet relevant zijn voor veiligheidsberekeningen).

SNR

Solid Not Relevant. Stofcategorie van vaste stoffen die geen direct gevaar opleveren voor mensen in de omgeving (en dus niet relevant zijn voor veiligheidsberekeningen).