

## **Externe Veiligheid bestemmingsplan Berg-Utrechtseweg**

Opdrachtgever : Gemeente Amersfoort, mevr. C. Heezen  
Adviseur : Servicebureau|Gemeenten  
Auteur : de heer R. Polman  
Projectnummer : SB|G/POLR/508994  
Aantal pagina's : 37 excl bijlagen  
Rapportagedatum : 28 maart 2012

## Inhoud

1.	Inleiding.....	4
2.	Samenvatting .....	4
3.	Wettelijk kader .....	4
4.	Berg-Utrechtseweg .....	5
4.1	Plangrens.....	5
4.2	Risicokaart.....	6
4.3	Inrichtingen .....	7
4.3.1	Shell Quick Service, Daam Fockemalaan 18 .....	7
4.3.2	MC Soesterberg, Zeisterspoor, gemeente Soest .....	11
4.3.3	LPG tankstation Den Treek, Doornseweg 10, gemeente Leusden .....	13
4.3.4	Goederenemplacement Amersfoort, Stationsplein 1 te Amersfoort.....	13
4.3.5	Ballonvaartcentrum, Genestetlaan 7 .....	18
4.4	Buisleidingen.....	20
4.5	Transport van gevaarlijke stoffen.....	21
4.3.1	Route gevaarlijke stoffen.....	21
4.3.2	Spoor .....	25
4.3.2.1.	Berekening spoor – categorie A in bonte treinen .....	27
4.3.2.2.	Berekening spoor – categorie A in blok treinen – lage snelheid .....	28
4.3.2.3.	Berekening spoor – categorie A in blok treinen – hoge snelheid .....	29
4.3.2.4.	Conclusie berekeningen spoor .....	30
4.6	Hoogspanningslijnen en zendmasten .....	32
4.7	Defensieterreinen .....	34
5.	Conclusie .....	37

Bijlage 1: Bevolkingsgegevens conform de QRA d.d. 8 december 2009 van het Goederenemplacement te Amersfoort .....	38
Bijlage 2: Voorzienbare ongewone voorvallen bij het goederenemplacement te Amersfoort .....	39
Bijlage 3: Rapportage berekening RBMII Rijksweg A28 .....	40
Bijlage 4: Rapportage berekening RBMII Spoor (niet BLEVE vrij, lage snelheid).....	41
Bijlage 5: Rapportage berekening RBMII Spoor (BLEVE vrij, lage snelheid).....	42
Bijlage 6: Rapportage berekening RBMII Spoor (BLEVE vrij, hoge snelheid).....	43
Bijlage 7: Berekende groepsrisico conform basisnet spoor .....	44
Bijlage 8: Bevolking toegevoegd aan RBM II .....	45
Bijlage 9: Analyse rapport RBMII.....	46

## 1. Inleiding

Op 20 februari 2012 is het Servicebureau|Gemeenten gevraagd een beoordeling te geven ten aanzien van externe veiligheid. Aanleiding is de actualisering van het bestemmingplan Berg-Utrechtseweg.

## 2. Samenvatting

Ten behoeve van het bestemmingsplan Berg-Utrechtseweg is een beoordeling gedaan van de externe veiligheid. Binnen het plangebied moet rekening worden gehouden met een aantal inrichtingen en het transport van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A28 en het spoor. Vanuit het plaatsgebonden risico zijn er geen beperkingen voor het bestemmingsplan Berg-Utrechtseweg. Vanwege het goederenemplacement en het doorgaande spoor wordt de oriënterende waarde van het groepsrisico overschreden. Vanwege het spoor is los van het bestemmingsplan Berg-Utrechtseweg nader overleg noodzakelijk aangezien de uitkomsten vanuit dit bestemmingsplannen verschillen van de uitkomsten van het basisnet. Vanwege de ligging van meerdere militaire terreinen in het plangebied moeten in het bestemmingsplan de bepalingen conform artikel 2.6.3 en 2.6.5. van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening worden opgenomen. Dit betreft de terreinen als vermeld in paragraaf 4.3.2 en 4.6 van deze rapportage.

## 3. Wettelijk kader

Externe veiligheid heeft betrekking op de gevaren die mensen lopen als gevolg van een ongeval in de directe omgeving waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen inrichtingen waar gevaarlijke stoffen worden bewaard en/of bewerkt, transportroutes waarlangs gevaarlijke stoffen worden vervoerd en ondergrondse buisleidingen. De aan deze activiteiten verbonden risico's moeten tot een aanvaardbaar niveau beperkt blijven.

Het wettelijk kader voor risicobedrijven is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en voor het vervoer van gevaarlijke stoffen in de Wet vervoer gevaarlijke stoffen.

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden welke het wettelijk kader vormt voor ondergrondse buisleidingen.

In 2012 treedt het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev) in werking. Momenteel staat het externe veiligheidsbeleid voor vervoer van gevaarlijke stoffen nog in de Nota en circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs).

Voor hoogspanningslijnen is het beleidskader beschreven in het 'Advies met betrekking tot hoogspanningslijnen' (Min. VROM d.d. 5 oktober 2005). Hierin adviseert de Staatssecretaris van VROM het in acht nemen van een veiligheidszone, waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld niet hoger is dan 0,4 microtesla.

Voor zendmasten (omroep/GSM/UMTS) zijn in de EU-publicatie 1999/519/EG blootstellingslimieten aanbevolen voor personen die permanent in de nabijheid van zendmasten verblijven. Nederland heeft deze aanbeveling overgenomen en opgenomen in de Telecommunicatiewet.

Bij de beoordeling van de externe veiligheidssituatie zijn twee begrippen van belang:

- Het plaatsgebonden risico (PR) richt zich als maat voor het risico vanwege activiteiten met gevaarlijke stoffen vooral op de basisveiligheid voor personen in de omgeving van die activiteiten. Aan het PR is een wettelijke grenswaarde verbonden die niet mag worden overschreden. Het PR wordt "vertaald" als een risicocontour rondom een risicovolle activiteit, waarbinnen geen kwetsbare objecten (bijv. woningen) mogen liggen.
- Het groepsrisico (GR) is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting als gevolg van een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Rondom een risicobron wordt een invloedsgebied gedefinieerd, waarbinnen grenzen worden gesteld aan het maximaal aanvaardbare aantal personen, de z.g. oriënterende waarde (OW). In het Bevi, het Bevb en de Rnvgs wordt de verantwoordingsplicht voor het bevoegd gezag ten aanzien van de acceptatie van het groepsrisico vanwege inrichtingen wettelijk geregeld. Deze verantwoordingsplicht geldt voor elke toename van het GR, ook als de OW niet wordt overschreden.

## 4. Berg-Utrechtseweg

### 4.1 Plangrens

De ligging van de Berg-Utrechtseweg is in onderstaande figuur weergegeven.

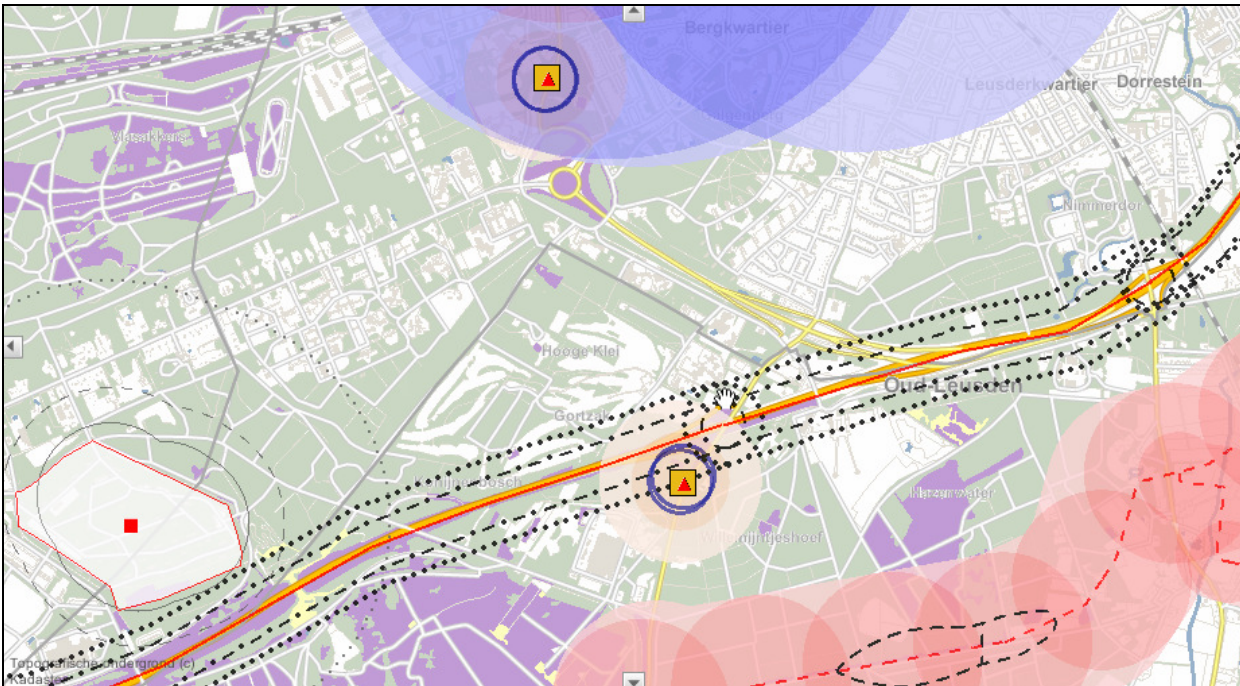


Figuur 1: Grenzen van het bestemmingsplan Berg-Utrechtseweg

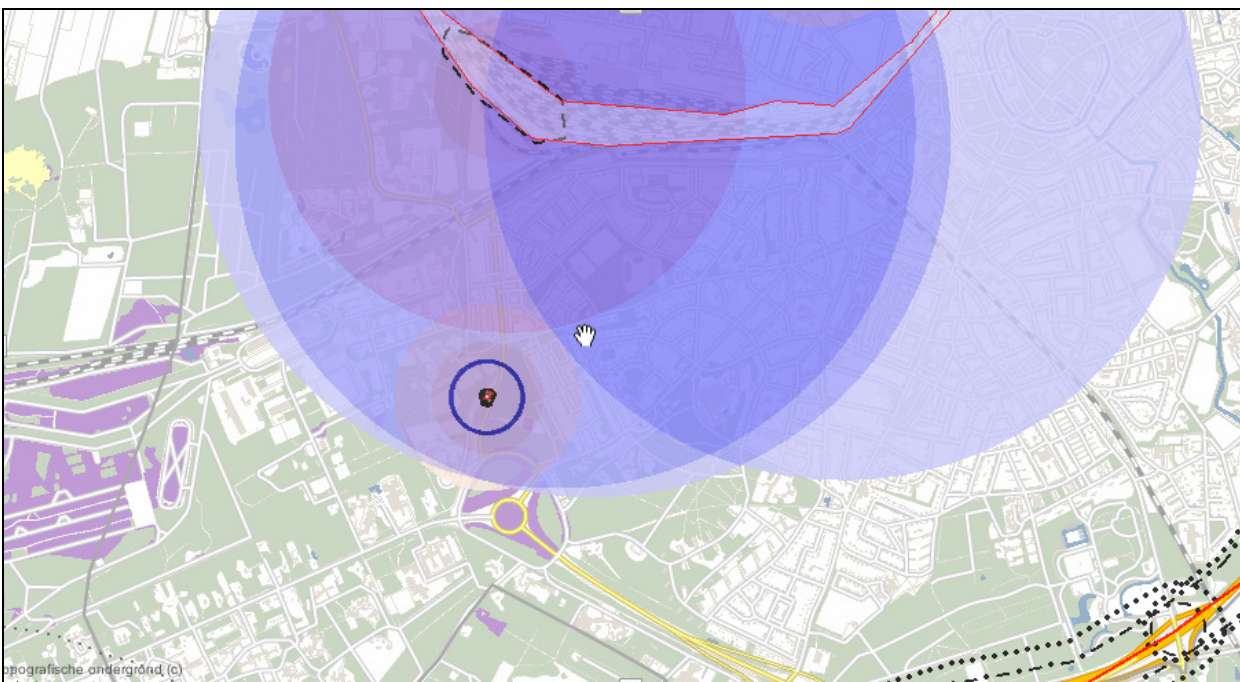


### 4.2 Risicokaart

Op de risicokaart worden risicovolle inrichtingen en transportroutes weergegeven. Indien het invloedsgebied van deze inrichtingen of transportroutes over het plangebied is gelegen zijn deze relevant voor het plangebied. Onderstaande figuren zijn uitsneden uit de risicokaart. Bedrijven welke onder de werkingssfeer van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) vallen zijn hier middels een oranje vierkant weergegeven. Tevens is een inrichting middels een rood vierkant weergegeven welke relevant kan zijn voor externe veiligheid. Ten slotte is de Rijksweg A28 zuidelijk in het plangebied gelegen.



Figuur 2: uitsnede uit de risicokaart (zuidkant)



Figuur 3: uitsnede uit de risicokaart (noordkant)

## 4.3 Inrichtingen

### 4.3.1 Shell Quick Service, Daam Fockemalaan 18

Binnen het plangebied zelf is één Bevi inrichting aanwezig. Dit betreft het LPG tankstation aan de Daam Fockemalaan 18. Vanwege de verkoop van LPG valt dit tankstation onder de werkingssfeer van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

Voor het tankstation is op 23 augustus 1996 een revisievergunning (nummer WM96.4052/AWB.280) verleend. Per besluit van 17 november 2006 (nummer Wm06.4219) is de doorzet aan LPG beperkt tot maximaal 1000 m<sup>3</sup> per jaar.

Bij de vaststelling van het bestemmingsplan dient rekening te worden gehouden met de PR contouren van dit tankstation en dient het groepsrisico conform artikel 13 van het Bevi te worden verantwoord.

#### Plaatsgebonden risico

LPG tankstations zijn categoriale inrichtingen. Dit wil zeggen dat op grond van het Bevi rekening moet worden gehouden met vaste afstanden voor het plaatsgebonden risico. De afstanden uit tabel 1 van bijlage 1 bij de Revi moeten mede in acht genomen worden bij het nemen van besluiten op grond van de Wet ruimtelijke ordening zoals de vaststelling van een bestemmingsplan. Bij het nemen van dergelijke besluiten is, blijkens de nota van toelichting bij het Bevi, sprake van een nieuwe situatie, ook al wordt een feitelijk reeds bestaande situatie opnieuw vastgelegd in een bestemmingsplan (conserverend bestemmingsplan). Ook de bestuursrechter interpreteert het Bevi in deze zin. (Bron: VROM (inmiddels IenM), Informatieblad "Implementatie Convenant LPG-autogas 2005, veelgestelde vragen en antwoorden").

Conform tabel 1 van bijlage 1 van de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) moet worden voldaan aan de afstanden als genoemd in onderstaande tabel.

*Tabel 1. Afstanden in meters tot al dan niet geprojecteerde kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten, waarbij wordt voldaan aan de grenswaarde  $10^{-6}$  per jaar, onderscheidenlijk de richtwaarde  $10^{-6}$  per jaar*

Doorzet (m <sup>3</sup> ) per jaar	Afstand (m) vanaf vulpunt	Afstand (m) vanaf ondergronds of ingeterpt reservoir	Afstand (m) vanaf afleverzuil
≥ 1000	110	25	15
< 1000	45	25	15

In figuur 4 is de contour van 45 meter rondom het vulpunt aangegeven. Binnen deze contour zijn geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten gelegen. Hiermee is het plaatsgebonden risico vanwege het LPG tankstation geen belemmering voor het bestemmingsplan.

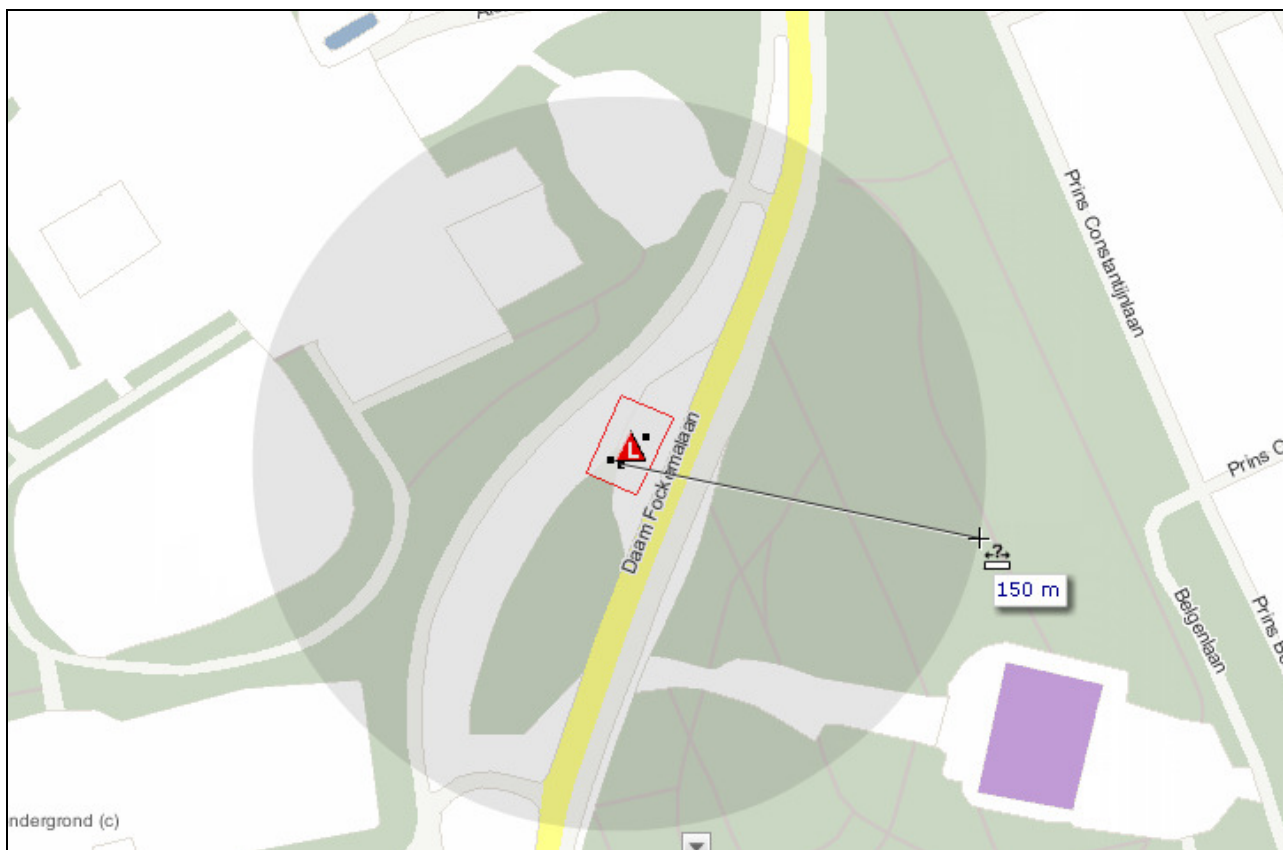


Figuur 4: 45 meter contour rondom het vulpunt van Shell Quick Service



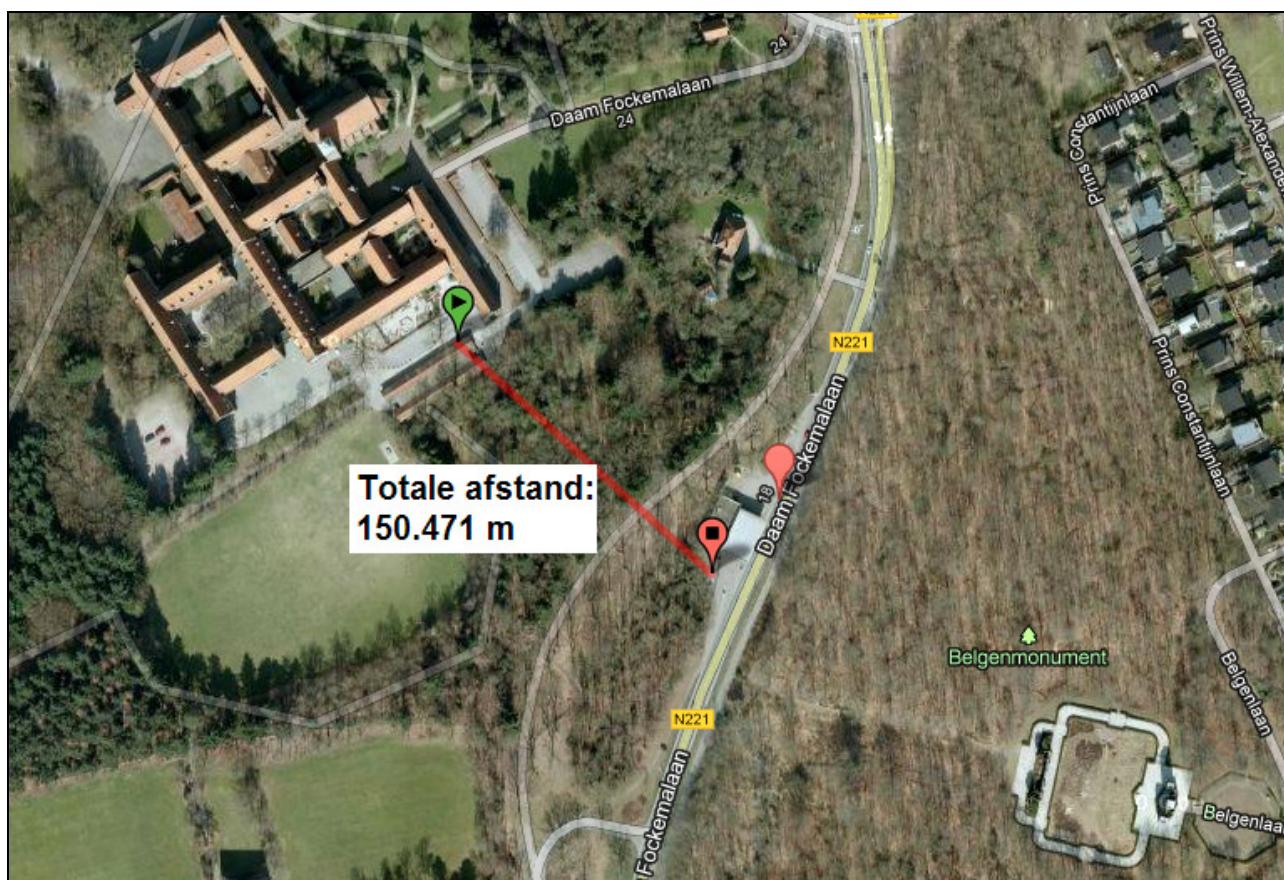
### Groepsrisico

Voor het groepsrisico moet rekening worden gehouden met een invloedsgebied van 150 m rondom het vulpunt, het reservoir en bij nieuwe situaties tevens de afleverzuil. Deze contour is (vanaf het vulpunt) aangegeven in figuur 5.



Figuur 5: Invloedsgebied van Shell Quick Service

Uit de luchtfoto in figuur 6 valt reeds op te maken dat de omgeving van het tankstation dunbevolkt is. Binnen de contour van 150 meter ligt één woning. Tevens raakt de contour een complex aan de Daam Fockemalaan 22. Uit de meest recente melding van dit complex blijkt dat binnen gebouwdelen waar de 150 meter contour overheen ligt zich geen personen bevinden. In het complex zelf bevindt zich wel onder andere een kinderopvang, echter ligt deze buiten de 150 meter contour.



Figuur 6: Luchtfoto van Shell Quick Service

Het groepsrisico kan worden berekend volgens de kansen gebaseerd op het Revi 2004 of het Revi 2007 (verlaagde BLEVE (boiling liquid vapour explosion)- en vulslangkansen).

Formeel is het Revi 2004 van toepassing als een nieuw ruimtelijk besluit moet worden genomen. Op 14 december 2011 heeft de Raad van State echter geoordeeld (zaaknummers 201103963 en 201102989) dat mag worden geanticipeerd op een verlaagde kans op een BLEVE en verbeterde vulslangen (conform het LPG convenant 2005).

In 2008 heeft DHV een risicoberekening voor alle LPG tankstations in Amersfoort verricht. Bij deze berekening is een risico bepaald van 0,0012 maal de oriënterende waarde. Aangezien er zich binnen 150 meter van het tankstation slechts één woning bevindt lijkt deze waarde nog aan de hoge kant. Evident is dat het groepsrisico geen belemmering oplevert voor het bestemmingsplan Berg-Utrechtseweg. Aangezien conform het bestemmingsplan geen nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten in het invloedsgebied van het tankstation worden toegelaten is geen verdere verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk.

#### 4.3.2 MC Soesterberg, Zeisterspoor, gemeente Soest

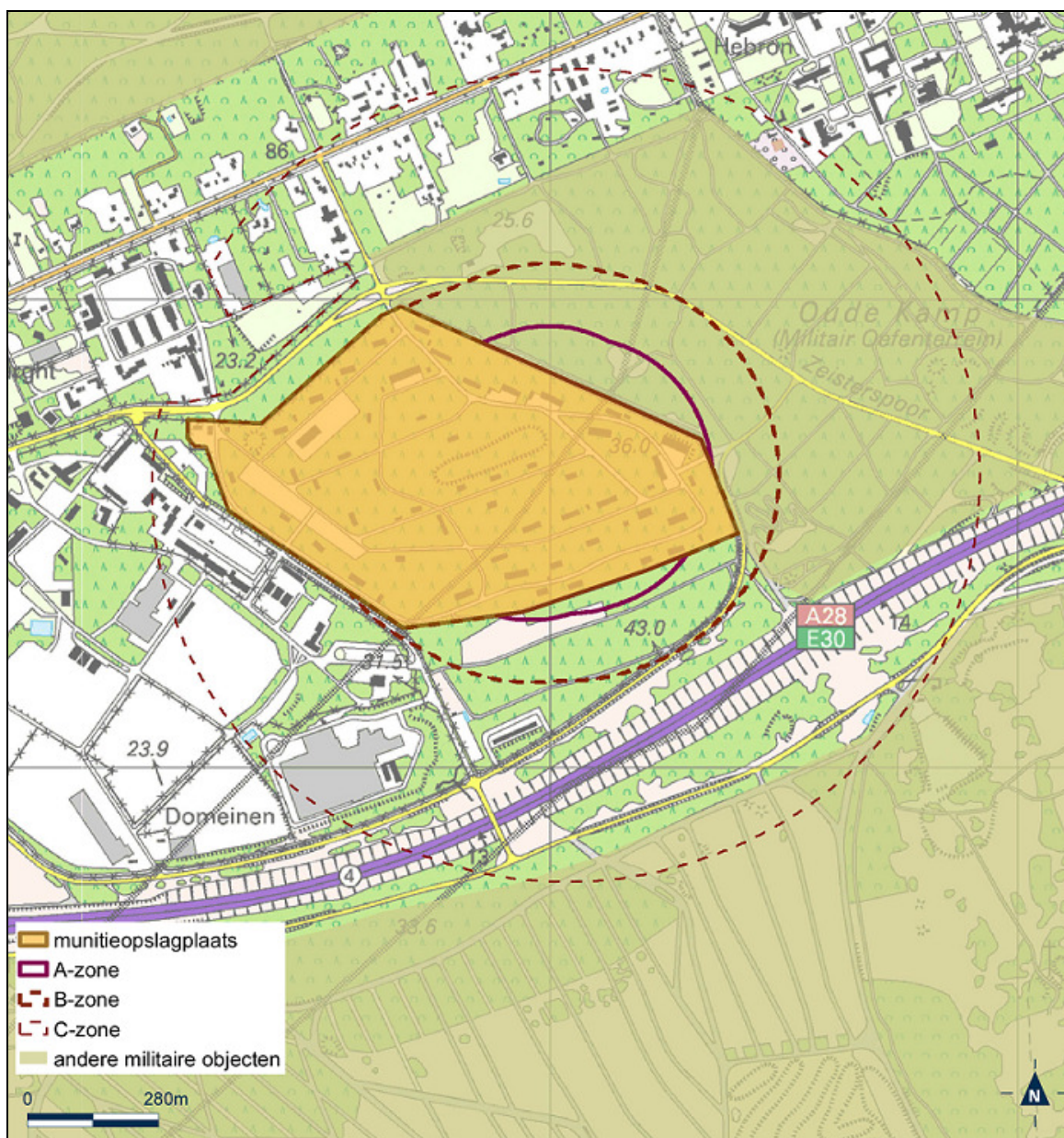
ABC-zones zijn zones die men onderscheidt bij defensie-inrichtingen. De A-zone ligt direct rondom een munitieopslag. Hier mogen geen bebouwing en openbare wegen aanwezig zijn. In de B-zone is geen bebouwing toegestaan, waarin zich regelmatig mensen bevinden. Wegen met beperkt verkeer zijn toegestaan. In de C-zone gelden beperkingen voor gebouwen met vlies- of gordijngewelconstructies en gebouwen met zeer grote glasoppervlakten waarin zich regelmatig mensen bevinden. De grootte van de zone is afhankelijk van de gevarenklasse van de munitie, de opgeslagen hoeveelheid en de constructie van het opslagmagazijn.

Aan het Zeisterspoor bevindt zich het defensieterrein MC Soesterberg. Dit defensieterrein is gedeeltelijk in het plangebied gelegen. Bevoegd gezag voor de inrichting is het Ministerie van IenM. Aan het Zeisterspoor bevindt zich een defensieterrein waar tevens een zonering is vastgesteld. Deze zonering is opgenomen in de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (bijlage 12-16 van deze Regeling). De zonering is op figuur 7 aangegeven. De in figuur 7 opgenomen zonering wijkt af van de zonering zoals deze momenteel in de risicokaart is opgenomen. De risicokaart is op dit punt verouderd.

Conform artikel 2.6.5, eerste lid van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (militaire munitieopslagplaats en aanwijzing veiligheidszones) wordt bij de eerstvolgende herziening van een bestemmingsplan dat betrekking heeft op een munitieopslagplaats voor die gronden de bestemming «Maatschappelijk – militair munitiedepot» opgenomen, voor zover die munitieopslagplaats niet ligt op gronden als bedoeld in de [artikelen 2.6.3](#) en [2.6.4](#), en worden geen bestemmingen opgenomen die een belemmering kunnen vormen voor de functionele bruikbaarheid van de munitieopslagplaats. Conform artikel 2.6.5, tweede lid van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening worden bij regeling van Onze Minister in overeenstemming met Onze Minister van Defensie, voor elke munitieopslagplaats drie veiligheidszones aangewezen, aan te duiden als A-zone, B-zone en C-zone, waarbij de A-zone de kleinste afstand tot de munitieopslagplaats heeft en de C-zone de grootste afstand.

In het bestemmingsplan Berg-Utrechtseweg dienen de bepalingen conform artikel 2.6.5., eerste en tweede lid van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening, te worden opgenomen.





Figuur 7: Munitieopslagplaats MC Soesterberg inclusief bijbehorende ABC-zones (bron: bijlage 12-16) van de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening.

#### **4.3.3 LPG tankstation Den Treek, Doornseweg 10, gemeente Leusden**

In de nabijheid van het plangebied ligt aan de onderzijde van de A28 het LPG tankstation Den Treek aan de Doornseweg 10 te Leusden. Dit betreft een Bevi inrichting. De afstand vanaf het vulpunt tot de rand van het plangebied is meer dan 600 meter. Hiermee is dit tankstation niet relevant voor het plangebied aangezien het invloedsgebied van een LPG tankstation 150 meter bedraagt.

#### **4.3.4 Goederenemplacement Amersfoort, Stationsplein 1 te Amersfoort**

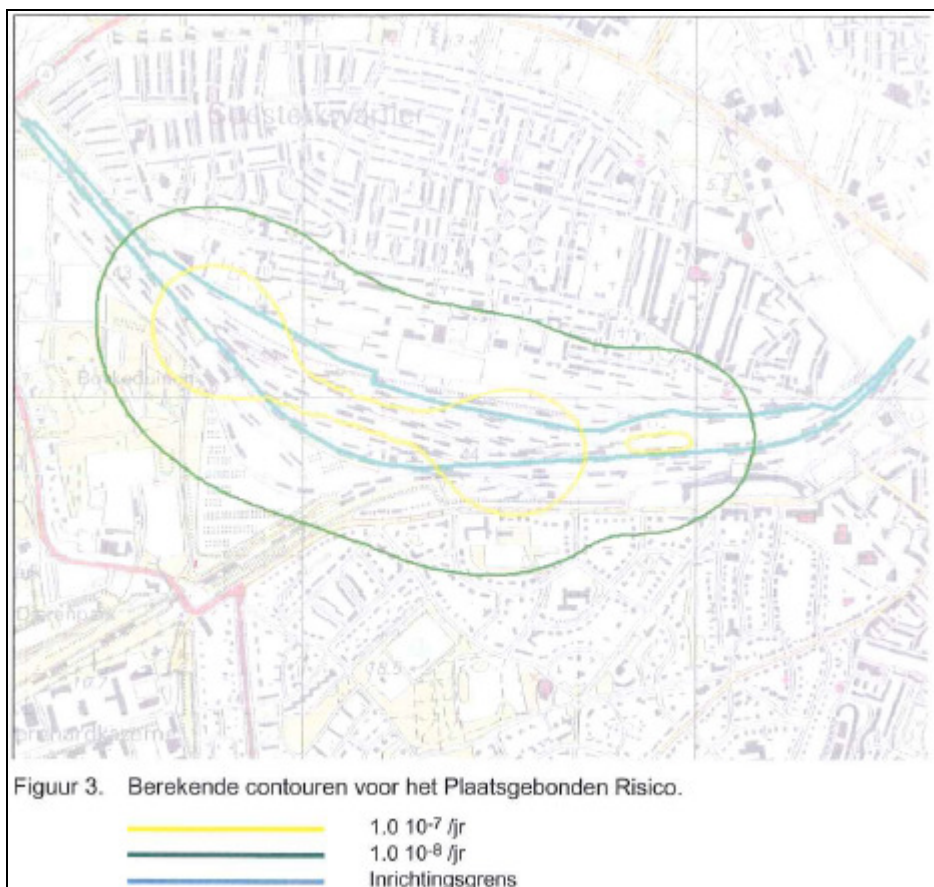
Ten noorden van het plangebied is het Goederenemplacement Amersfoort gelegen. Dit betreft een Bevi inrichting. Het invloedsgebied van dit emplacement ligt over het plangebied. Zodoende dient bij de besluitvorming van het BP Berg-Utrechtseweg rekening te worden gehouden met het goederenemplacement.

Voor het goederenemplacement is op 1 december 1998 door Gedeputeerde Staten van de provincie Utrecht een revisievergunning ingevolgde de Wet milieubeheer verleend. Nadien zijn diverse meldingen geaccepteerd en veranderingsvergunningen verleend. Gedeputeerde Staten van de provincie Utrecht waren bevoegd gezag vanwege het samenstellen van treinen en treinstellen middels heuvelen en stoten. Anno 2012 vindt deze activiteit niet meer plaats waardoor momenteel burgemeester en wethouders van de gemeente Amersfoort bevoegd gezag zijn. In januari 2012 is een concept-aanvraag om een omgevingsvergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht ingediend. Een kwantitatieve risicoanalyse maakt onderdeel uit van deze aanvraag. Zolang nog geen besluit over deze aanvraag is genomen moet formeel uit worden gegaan van de op 1 december 1998 verleende milieuvergunning. Voor de vergunning van 1 december 1998 is door DHV een risicoanalyse opgesteld. Omdat deze gedateerd was heeft Gedeputeerde Staten van de provincie Utrecht opdracht gegeven een nieuwe risicoanalyse (d.d. 8 december 2009, projectnr 091547, AVIV B.V.) op te stellen.

##### *Plaatsgebonden risico*

Uit de risicoanalyse van 8 december 2009 blijkt dat het goederenemplacement geen PR  $10^{-6}$  risicocontour heeft. Dit blijkt tevens uit de concept-aanvraag van januari 2012.

Figuur 8 geeft de in 8 december 2009 berekende risicocontouren weer.



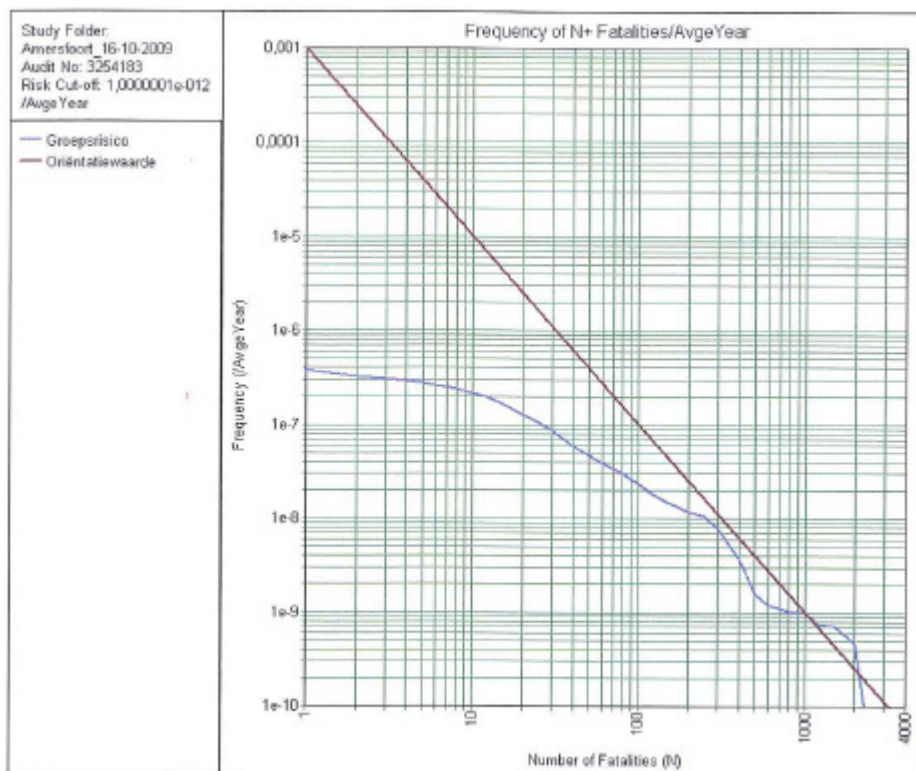
Figuur 8: PR contouren Goederenemplacement conform de QRA d.d. 8 december 2009

Het plaatsgebonden risico van het goederenemplacement is geen belemmering voor het plangebied.



### Groepsrisico

Uit de risicoanalyse van 8 december 2009 blijkt een groepsrisico zoals weergegeven in figuur 9. Uitgaande van figuur 9 is het groepsrisico maximaal circa 1,8 maal de oriënterende waarde bij 2000 slachtoffers. Conform de concept-aanvraag van januari 2012 is een overschrijding van de oriënterende waarde berekend van maximaal 3,5 maal de oriënterende waarde bij 1000 slachtoffers. Aangezien over deze aanvraag nog discussie plaatsvindt en deze zich nog in een concept stadium bevindt wordt vooralsnog uitgegaan van de QRA van 9 december 2009.



Figuur 4. Groepsrisico emplacement Amersfoort

Figuur 9: Groepsrisico Goederenemplacement conform de QRA d.d. 8 december 2009

Conform artikel 13 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen milieubeheer dient bij het besluit tot vaststelling van een bestemmingsplan het groepsrisico te worden verantwoord. Hierbij wordt in ieder geval vermeld:

- a. de aanwezige en de op grond van dat besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting of inrichtingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, voorzover het invloedsgebied ligt binnen het gebied waarop dat besluit betrekking heeft, op het tijdstip waarop dat besluit wordt vastgesteld;
- de bij de QRA van 8 december 2009 gebruikte bevolkinggegevens zijn als bijlage 1 van deze rapportage bijgevoegd;
- b. het groepsrisico per inrichting op het tijdstip waarop dat besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de kans op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste  $10^{-5}$  per jaar, met de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste  $10^{-7}$  per jaar en met de kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste  $10^{-9}$  per jaar;
- het groepsrisico is weergegeven in figuur 9 (figuur 4 van de QRA van 8 december 2009)

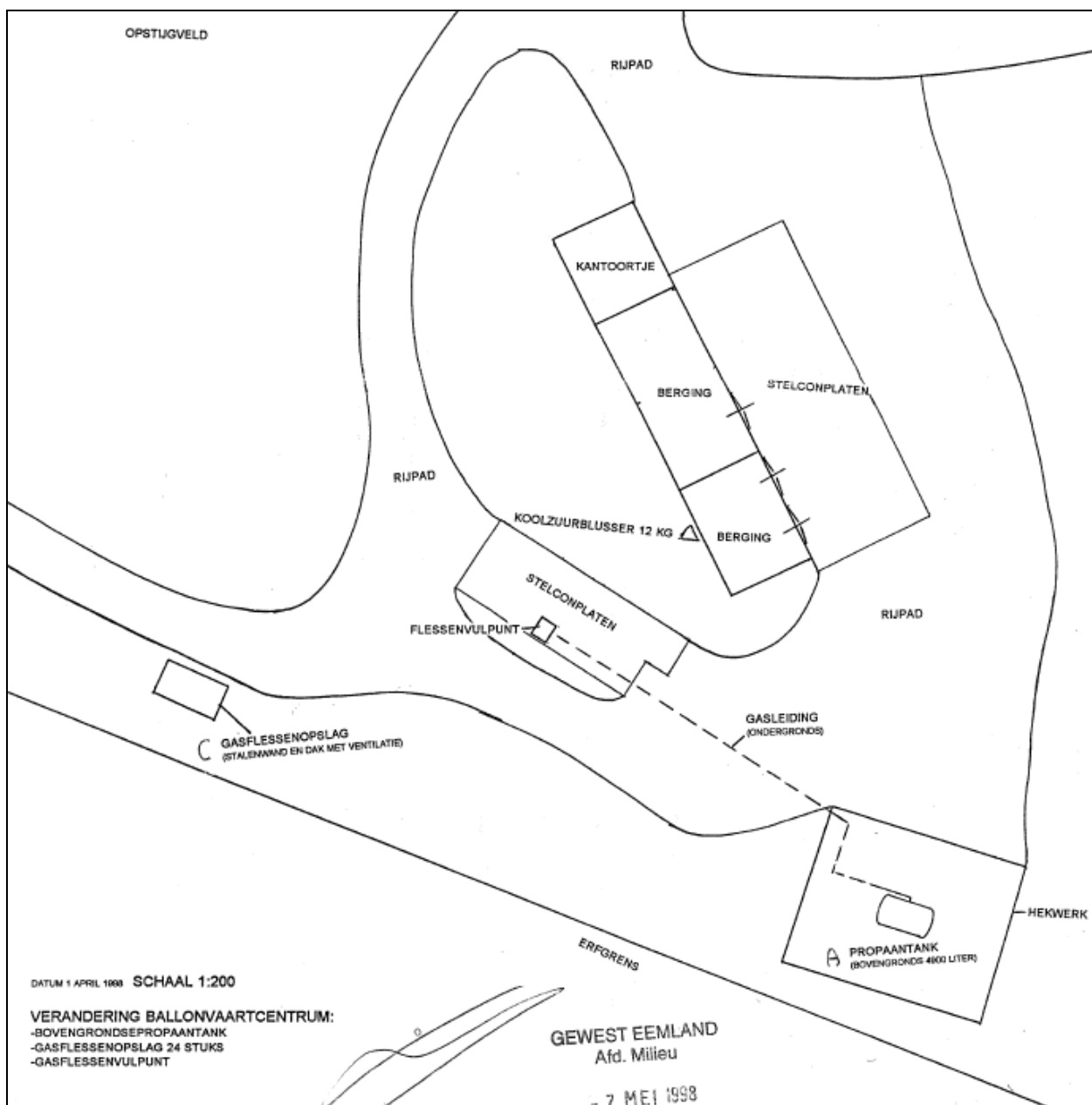
- c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door degene die de inrichting drijft, die dat risico mede veroorzaakt en, indien van toepassing, de voorschriften die zijn of worden verbonden aan de voor die inrichting geldende omgevingsvergunning, bedoeld in [artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht](#);
- maatregelen welke binnen de inrichting genomen worden ter beperking van het groepsrisico zijn onderdeel van de vergunningprocedure voor die inrichting. Binnen de huidige vergunningprocedure vindt momenteel discussie plaats over het aantal wagons met gevaarlijke stoffen, en is gesproken over de locatie en volgorde waar deze staan opgesteld;
- d. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die in dat besluit zijn opgenomen;
- De aanwezige en bestemde bestemmingen binnen het invloedsgebied van het goederenemplacement zijn een gegeven. Binnen het bestemmingsplan Berg-Utrechtseweg worden geen maatregelen genomen waarmee het groepsrisico voor het goederenemplacement worden beperkt;
- e. de voorschriften ter beperking van het groepsrisico die het bevoegd gezag voornemens is te verbinden aan de voor een inrichting, die behoort tot een categorie van inrichtingen ten behoeve waarvan dat besluit wordt vastgesteld, te verlenen omgevingsvergunning, bedoeld in [artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht](#);
- binnen de huidige vergunningprocedure vindt momenteel discussie plaats over het aantal wagons met gevaarlijke stoffen, en is gesproken over de locatie en volgorde waar deze staan opgesteld;
- f. de voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico;
- bij de QRA van 8 december 2009 is uitgegaan van een maximaal invloedsgebied van 1500 meter (invloedsgebied van ammoniak). In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico wordt aangegeven dat voor de meeste inrichtingen het invloedsgebied overeenkomst met de 1% - letaliteitsgrens. Voor emplacementen is het invloedsgebied gedefinieerd in het Rekenprotocol Vervoer gevaarlijke stoffen per spoor (Save rapport, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, april 2006 (concept)). Deze bedraagt voor stofcategorie:
  - A, brandbaar gas, 300 meter
  - B2, toxisch gas 1500 meter
  - B3, toxisch gas 5000 meter
  - C3 brandbare vloeistof 30 meter
  - D3 toxische vloeistof 250 meter
  - D4 toxische vloeistof 3000 meterConform de huidige concept-aanvraag bedraagt het invloedsgebied voor toxische vloeistoffen D4 de grootste afstand. Dit is 3000 meter. Binnen het bestemmingsplan Berg-Utrechtseweg zijn geen mogelijkheden om binnen dit invloedsgebied ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk te maken waardoor het groepsrisico van het goederenemplacement afneemt;
- g. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
- idem als bij f;
- h. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp in de inrichting die het groepsrisico veroorzaakt of mede veroorzaakt, waarvan de gevolgen zich uitstrekken buiten die inrichting, en

- voor het emplacement is een bedrijfsnoodplan opgesteld. Dit wordt gevormd door een calamiteitenplan rail, een treinincidentenmanagementplan (TIM-plan) en een vaste set met instructies aan het personeel. In bijlage 2 bij deze rapportage is de beschrijving van het bedrijfsnoodplan toegevoegd zoals deze in de huidige concept-aanvraag om een omgevingsvergunning is bijgevoegd;
- i. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de inrichting die het groepsrisico veroorzaakt of mede veroorzaakt, om zich in veiligheid te brengen indien zich in die inrichting een ramp voordoet;
- Hierboven is reeds ingegaan op de grootte van het invloedsgebied. Het grootste gedeelte van het bestemmingsplan Berg-Utrechtseweg bevindt zich binnen dit gebied. Hierin bevinden zich onder andere het huidige Meander Ziekenhuis alsmede meerdere kinderdagverblijven en scholen. Binnen het invloedsgebied moet zodoende rekening gehouden met sterk verminderd zelfredzame personen.

#### 4.3.5 Ballonvaartcentrum, Genestetlaan 7

Aan de Genestetlaan 7 is een ballonvaartcentrum gelegen. Dit is geen Bevi inrichting. Binnen dit ballonvaartcentrum is een vulstation voor propaangasflessen aanwezig. Propaan wordt opgeslagen in een reservoir met een inhoud van 4,9 m<sup>3</sup>. Tevens is vergunning verleend voor de opslag van 24 propaanflessen met een inhoud van 52 liter. Vanwege het vullen van gasflessen groter dan 12 liter vanuit een reservoir groter dan 150 ltr is de inrichting vergunningplichtig. Op 12 januari 1996 is voor de inrichting een oprichtingsvergunning verleend.

Figuur 10 betreft de plattegrond van de inrichting behorende bij de veranderingsvergunning d.d. 18 december 1998.



Figuur 10: Plattegrond van het ballonvaartcentrum conform de vergunning

*Propaantank*

Voorschriften voor de opslag van gas zijn onder andere gesteld in het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit).

Met betrekking tot aan te houden afstandseisen tot kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten is het volgende in het Activiteitenbesluit vermeld:

*Tabel 2: veiligheidsafstanden uit het Activiteitenbesluit*

	Bevoorrading tot en met 5 keer per jaar	Bevoorrading meer dan 5 keer per jaar
Opslagtank met propaan tot en met 5 kubieke meter	10 meter	20 meter
Opslagtank met propaan groter dan 5 kubieke meter tot en met 13 kubieke meter	15 meter	25 meter

In afwijking van de tabel worden met betrekking tot de opstelplaats van een opslagtank met propaan, het vulpunt van een opslagtank met propaan en de opstelplaats van de tankwagen ten opzichte van gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, dan wel gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, de volgende afstanden in acht genomen:

- a. bij een opslagtank met propaan tot en met 5 kubieke meter: 25 meter;
- b. bij een opslagtank met propaan van meer dan 5 kubieke meter tot en met 13 kubieke meter: 50 meter.

De in tabel 2 vermelde afstanden vormen geen belemmering voor het bestemmingsplan.

### Gasflessen

Binnen de inrichting worden maximaal 24 stuks gasflessen in een hoeveelheid van 52 liter opgeslagen. Dit komt overeen met 1248 liter gas. Deze hoeveelheid dient te worden opgeslagen conform de PGS 15. Afstandseisen voor de opslag van gasflessen zijn vermeld in tabel 8 van de PGS 15:

Tabel 3 (tabel 8 van de PGS 15): veiligheidsafstanden uit de PGS 15

	totale waterinhoud van de opgeslagen gasflessen minder dan 2.500 liter			totale waterinhoud van de opgeslagen gasflessen meer dan 2.500 liter		
	WBDBO 60 minuten	WBDBO 30 minuten	WBDBO 0	WBDBO 60 minuten	WBDBO 30 minuten	WBDBO 0
Afstand in m tot inrichtingsgrens	0	1	3	0	3	5
Afstand in m tot bouwwerk of brandbaar object binnen de inrichting	0	3	5	0	5	10

Genoemde afstanden gelden o.a. tot brandbare objecten. Genoemde afstanden vormen geen belemmering oor het bestemmingsplan.

### Vulstation

Afstandscriteria voor het vulstation (type C) staan met name vermeld in voorschrift 8.4.4 en 8.4.7. van de PGS 23. Dit betreft uitsluitend afstanden tot interne objecten. Hiermee is het vulstation niet relevant voor het bestemmingsplan Berg-Utrechtseweg.

### 4.4 Buisleidingen

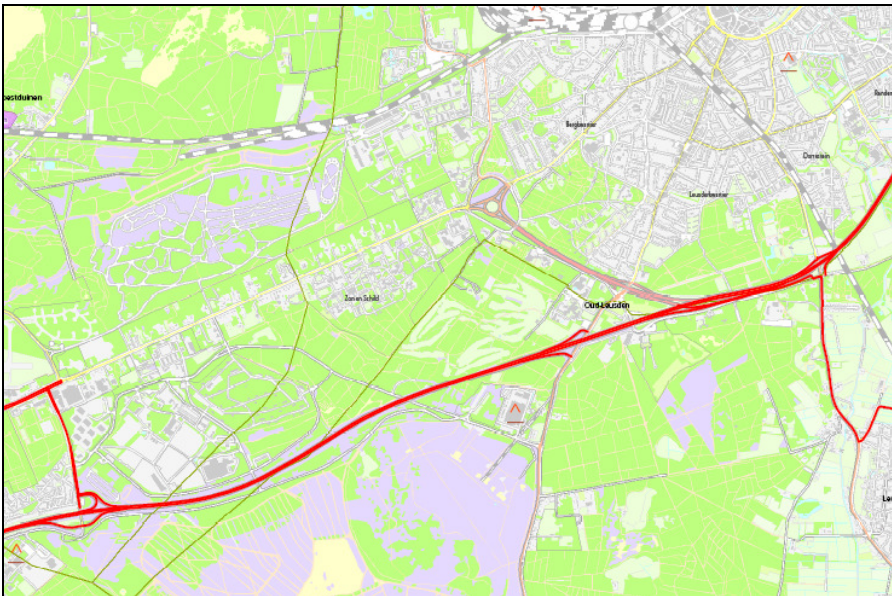
Ten zuiden van de A28 loopt een hoge druk aardgasleiding. De afstand van deze leiding tot de het plangebied bedraagt meer dan 1,5 km. Hiermee is de leiding niet relevant voor het plangebied.



## 4.5 Transport van gevaarlijke stoffen

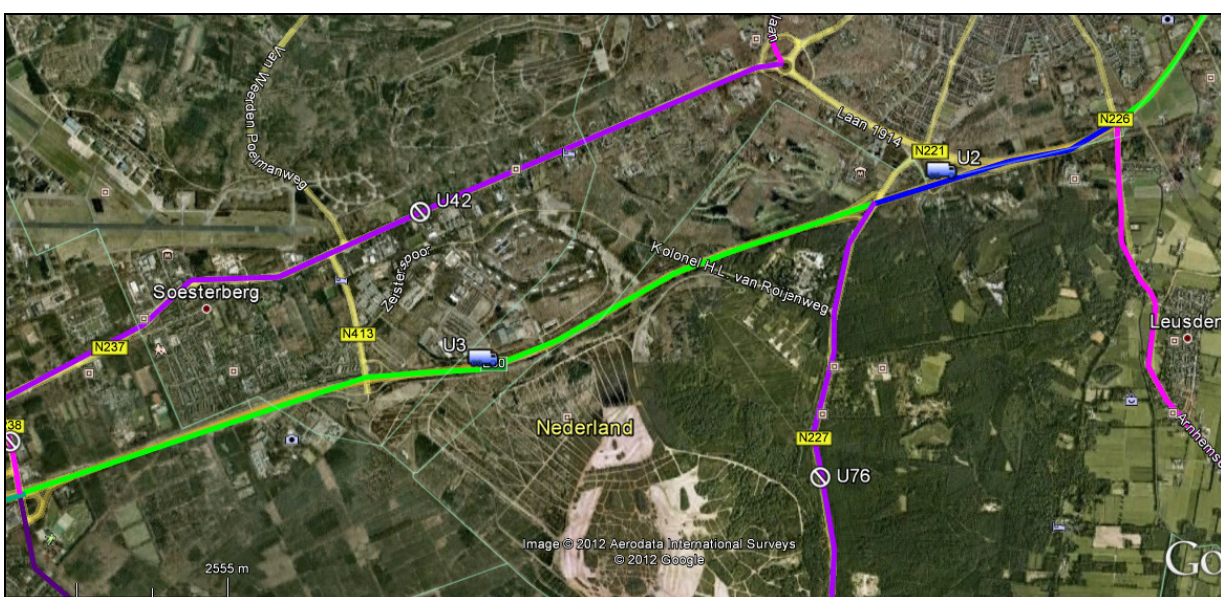
### 4.3.1 Route gevaarlijke stoffen

Binnen de gemeente Amersfoort is een route voor het vervoer van gevaarlijke stoffen vastgesteld. In onderstaande afbeelding is zichtbaar dat afgezien van de A28 geen routes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door het plangebied lopen.



Figuur 11: route gevaarlijke stoffen

De rijksweg A28 doorkruist het zuidelijke gedeelte van het plangebied. Over de A28 vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Rijkswaterstaat houdt tellingen van het vervoer van gevaarlijke stoffen op de weg bij. Dit gebeurt conform de "Telmethodiek voor het vervoer van gevaarlijke stoffen op de weg, 23 augustus 2005". Onderstaande figuur geeft de voor het plangebied relevante wegvaknummers weer.



Figuur 12: Wegvaknummers

Voor de in figuur 12 vermelde wegvaknummers zijn de bijbehorende transportgegevens van Rijkswaterstaat vermeld in tabel 4. De gebruikte afkortingen zijn conform de bovengenoemde telmethodiek weergegeven. Stofcategorieën waarvan 0 tellingen waren alsmede transporten behorend tot transportcategorie GF0 (niet relevant voor risicoberekeningen) zijn weggelaten uit de tabel.

*Tabel 4: vervoersgegevens over de A28 over wegvaknummer U002 en U003, waarbij LF = brandbare vloeistoffen, onderverdeeld in stofcategorieën LF1 en LF2, LT = toxische vloeistoffen, welke onderverdeeld worden in stofcategorieën LT1 t/m LT7, GF3 = ontvlambaar gas, welke onderverdeeld worden in stofcategorieën GF0 t/m GF3. Een hoger getal duidt op een hogere gevaarspotentie.*

Omschrijving (wegnummer / naam: van kruising tot kruising)	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3
U003/A28: afrit 5 (Maarn) - afrit 3 (Den Dolder)	6769	7709	160	302	133	4685
U002/A28: afrit 6 (Leusden Zuid) - afrit 5 (Maarn)	6110	7920	231	357	-	4390

Wanneer deze hoeveelheden worden verhoogd met de "worst case" verwachte groei van het wegvervoer van gevaarlijke stoffen tussen 2006 – 2020 (Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg, mei 2007, AVV/KiM) worden de in onderstaande tabel vermelde transportgegevens verkregen.

*Tabel 5: vervoersgegevens over de A28 over wegvaknummer U002 en U003, inclusief de voor externe veiligheid meest ongunstige verwachte groei 2006-2020.*

Omschrijving (wegnummer / naam: van kruising tot kruising)	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3
U003/A28: afrit 5 (Maarn) - afrit 3 (Den Dolder)	7785	8865	184	438	193	4685
U002/A28: afrit 6 (Leusden Zuid) - afrit 5 (Maarn)	7027	9108	266	518	-	4390

#### Plaatsgebonden risico

Conform de vuistregels waarnaar wordt verwezen in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen zijn meer dan 6500 LPG tankwagens (GF3) benodigd om een  $10^{-6}$ -risicocontour te hebben. Bij transport van toxische stoffen zijn de in de volgende tabel vermelde vervoersaantallen nodig om een  $10^{-6}$ -risicocontour voor het plaatsgebonden risico te hebben.

*Tabel 6: benodigde aantallen transporten voor een  $10^{-6}$  contour*

Stofcategorie	Aantal passages benodigd voor een $10^{-6}$ -risicocontour
GT2 of GT3	>8000
GT4, GT5, GT6	>4000
LT2	>10.000
LT3	>2000
LT4	>700

Uit de vuistregels kan worden geconcludeerd dat de A28 bij wegvaknummers U002 en U003 geen  $10^{-6}$ -risicocontour heeft voor het plaatsgebonden risico.

### Groepsrisico

#### *Vuistregels voor het groepsrisico (GR)*

Het groepsrisico is afhankelijk van de jaarlijkse frequentie van transportbewegingen, van de bevolkingsdichtheid langs de weg en van de afstand waarop de bevolking zich van de weg bevindt. Ook het groepsrisico wordt in hoge mate bepaald door het transport van vloeibare, onder druk staande, brandbare gassen (voornamelijk LPG en propaan).

Tabel 7 geeft de drempelwaarden waarbij voor minder vervoersbewegingen van LPG/propaan per jaar bij een bepaalde bevolkingsdichtheid langs een bepaald wegtype, geen overschrijding van de oriëntatiewaarde plaatsvindt.

*Tabel 7: drempelwaarden voor tot vloeistof verdichte gassen waarbij voor minder vervoersbewegingen de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden.*

Dichtheid inw/ha	Aantal LPG-tankwagens (/jr) Eenzijdige bebouwing	Aantal LPG-tankwagens (/jr) Tweezijdige bebouwing
100	500	100
90	600	100
80	700	200
70	900	200
60	1300	300
50	1800	400
40	2800	600
30	5100	1100
20	11000	2500
10	45500	10000

Tabel 8 geeft de drempelwaarden waarbij voor minder vervoersbewegingen van 'alle gevaarlijke stoffen' per jaar bij een bepaalde bevolkingsdichtheid langs een bepaald wegtype, geen overschrijding van de oriëntatiewaarde plaatsvindt.

*Tabel 8: drempelwaarden voor alle gevaarlijke stoffen waarbij voor minder vervoersbewegingen de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden.*

Dichtheid inw/ha	Aantal tankwagens (/jr) Eenzijdige bebouwing	Aantal tankwagens (/jr) Tweezijdige bebouwing
100	2500	600
90	3500	700
80	4000	900
70	5500	1200
60	7500	1600
50	10500	2500
40	16500	3500
30	29500	6500
20	66500	14500
10	266000	60000

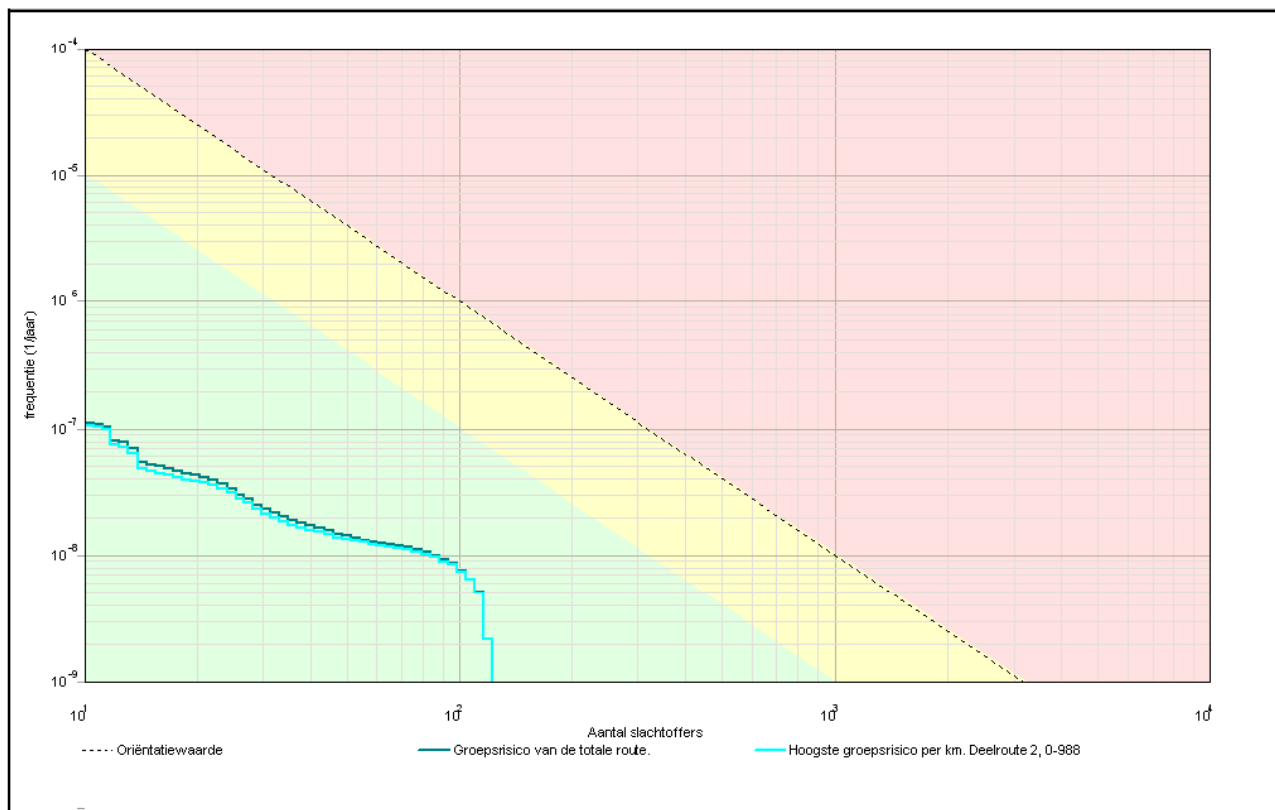
### Bevolkingsdichtheden

Met behulp van het nationale populatiebestand is de bevolking rond de A28 voor het relevante gebied opgevraagd. Deze is voor het MC Soesterberg aangevuld met een bevolkingsdichtheid van 5 personen per hectare (dag en nacht).

De bevolkingsdichtheid in combinatie met het aantal transporten GF3 van 4685/4390 per jaar is rond afrit 5 plaatselijk hoger dan de in bovenstaande tabel vermelde drempelwaarden. Zodoende is het groepsrisico berekend met behulp van RBM II, versie 1.3.0, build 247. De rapportage van de berekening is als bijlage 3 bijgevoegd.

De berekening bevestigt de ligging van de PR  $10^{-6}$ /jaar contour op de rijksweg A28.

Het berekende groepsrisico is in onderstaande figuur opgenomen.



Figuur 13: Groepsrisico voor het vervoer van gevaarlijke stoffen via de Rijksweg A28 over wegvaknummers U002 en U003.

Het groepsrisico bedraagt maximaal 0,008 maal de oriënterende waarde bij 98 slachtoffers.

Het bestemmingsplan Berg-Utrechtseweg laat geen nieuwe ontwikkelingen toe. Aangezien het groepsrisico niet verder toeneemt en de oriënterende waarde niet wordt overschreden is het groepsrisico formeel geen probleem voor de externe veiligheid. Verdere verantwoording van het groepsrisico is conform de Rnvgs niet noodzakelijk.



#### 4.3.2 Spoor

Risico's vanwege het spoor zijn berekend met behulp van RBM II, versie 1.3.0, build 247. De rapportages van de berekeningen zijn als bijlage 4, 5 en 6 bijgevoegd.

##### *Bevolking en spoor*

Met behulp van het nationale populatiebestand is de bevolking rond het spoor opgevraagd. Het nationale populatiebestand is voor meerdere gebieden rond het spoor onvolledig. Bijvoorbeeld voor de hoek Piet Mondriaanlaan/Pieter Pijperstraat/Flevostraat/Groningerstraat staan nog geen gegevens in het nationale populatiebestand. Voor deze gebieden is uitgegaan van de bevolkinggegevens zoals deze bij de berekeningen voor het basisnet zijn gebruikt. Hiertoe is uitgegaan van de invoergegevens vanuit de "basisnetviewer". Middels deze viewer is zichtbaar met welke gegevens bij de berekeningen voor het basisnet is gerekend. De basisnetviewer lijkt sterk op RBMII, alleen ontbreekt hierbij de mogelijkheid om met deze gegevens te rekenen.

Uit de basisnetviewer blijkt dat voor de bevolking eveneens is uitgegaan van het nationale populatiebestand, welke is aangevuld met locaties welke in het nationale populatiebestand ontbreken. Zo ontbreekt het Eemplein in het nationale populatiebestand, zodat voor deze locatie een vlak is gemodelleerd met een aanwezige bevolking van 2348 personen in de dagperiode en 1167 personen in de nachtperiode.

Uit de viewer is gebleken dat voor meerdere locaties onjuiste gegevens zijn gebruikt. Zo ontbreekt de volledige bevolking op het gemeentehuis, en is voor de kantoorgebouwen langs het spoor geen of een te lage bevolkingsdichtheid ingevoerd. In bijlage 8 is voor meerdere locaties aangegeven welke bevolkinggegevens zijn gebruikt.

Voor het spoor zijn drie berekeningen uitgevoerd.

1. Vervoer waarbij brandbare gassen (categorie A) in bonte treinen wordt vervoerd.
2. Vervoer waarbij brandbare gassen (categorie A) in blok treinen wordt vervoerd.
3. Vervoer waarbij brandbare gassen (categorie A) in blok treinen wordt vervoerd, maar wordt uitgegaan van hoge rijsnelheden.

1. In eerste instantie zijn de in de basisnetviewer gebruikte breedtes spoorbreedtes, treinsamenstelling en rijsnelheden gebruikt. Bij de treinsamenstelling is in de basisnetviewer uitgegaan van bonte treinen. Voor de transporthoeveelheden van gevaarlijke stoffen is uitgegaan van de transporthoeveelheden als vermeld in het ontwerp-basisnet. Dit zijn de meest actuele vervoersverwachtingen van gevaarlijke stoffen per spoor. Dit komt overeen met de in de basisnetviewer vermelde transportgegevens. De laatste versie van de voor het basisnet beschikbare gegevens betreft onderstaande tabel 9 welke is aangepast naar aanleiding van de vergadering van de werkgroep spoor van 20 september 2011.

2. In het basisnet wordt afgesproken dat categorie A stoffen niet meer in bonte treinen (samen met andere stoffen) worden vervoerd. Hierdoor is het risico op een warme BLEVE afwezig. Dit is zeer bepalend voor het groepsrisico. Met een "Warme BLEVE vrij samengestelde trein" wordt bedoeld een trein waarbij de afstand tussen een geheel of gedeeltelijk gevulde, anders dan een lege, ongereinigde tank met brandbare gassen en een geheel of gedeeltelijk gevulde, anders dan een lege, ongereinigde tank met zeer brandbare vloeistoffen ten minste 18 meter bedraagt dan wel de tank met brandbare gassen is gescheiden van de tank met zeer brandbare vloeistoffen door twee 2-assige wagens of door een wagen met 4 of meer assen. Door treinen op deze manier samen te stellen nemen de risico's aanzienlijk af.

3. In onderstaande tabel 9 zijn transporthoeveelheden, spoorbreedtes en rijsnelheden vermeld. Voor een groot gedeelte van het spoor door Amersfoort is een lage snelheid (maximaal 30 km/uur) vermeld. In het eindrapport van het basisnet spoor is vermeld (paragraaf 3.2.2.4) dat in situaties waar in de praktijk met lage snelheden wordt gereden voor het basisnet toch is gerekend met hoge snelheden zolang het afdwingen van lage snelheden nog niet in seinregelgeving is doorgevoerd.

1 Spoorvak begincoördinaat, (m)	2 Spoorvak eindcoördinaat, (m)	3 Naamgeving	4 Breedte categorie spoor (m)	5 Veilig- heids- zone PR10* contour (m)	6 PAG	7 PR 10* Con- tour	8 PR 10* Con- tour	9 Transportgegevens voor het berekenen van het GR (in aantal ketelwagenequivalenten)								10 Bijzonderheden K = Koomaken L = Lage snelheid W = Wissel Tj = Tunnel Vi = Veiligheids- maatregel (i = volgnummer)
								Brandbare gassen	Toxische gassen	Zeer toxische gassen	Zeer brandbare vloeistoffen	Zeer toxische vloeistoffen	Zeer toxische vloeistoffen	Warme/ Koude Bleve verhouding	A	
X : Y	X : Y							A	B2	B3	C3	D3	D4	A	B2	
133395 : 479356	134121 : 479020	3: Weesp - Hilversum	0-24	7	Ja	21	243									W
134121 : 479020	135052 : 478402	4: Weesp - Hilversum	0-24	7	Ja	21	243									W
135052 : 478402	138431 : 477960	5: Weesp - Hilversum	0-24	1	Ja	15	142									W
138431 : 477960	153510 : 462833	Traject 30130: Weesp - Amersfoort West						1440	910	0	6020	1110	180	0	0.84	Soesterberg
138431 : 477960	139269 : 477119	6: Weesp - Hilversum	0-24	7	Ja	21	243									W
139269 : 477119	139328 : 476851	7: Weesp - Hilversum	25-49	1	Ja	34	233									W
139328 : 476851	139584 : 475780	8: Weesp - Hilversum	0-24	7	Ja	21	243									W
139584 : 475780	139648 : 475507	9: Weesp - Hilversum	0-24	1	Ja	15	142									W
139648 : 475507	139948 : 474274	10: Weesp - Hilversum	0-24	7	Ja	21	243									W
139948 : 474274	139976 : 474152	11: Weesp - Hilversum	25-49	1	Ja	34	233									W
139976 : 474152	140297 : 472735	12: Weesp - Hilversum	0-24	7	Ja	21	243									W
140297 : 472735	140563 : 471842	13: Weesp - Hilversum	0-24	1	Ja	15	142									W
140563 : 471842	140881 : 471107	14: Weesp - Hilversum	0-24	7	Ja	21	243									W
140881 : 471107	141033 : 470822	15: Weesp - Hilversum	25-49	1	Ja	34	233									W
141033 : 470822	141072 : 470736	16: Station Hilversum	25-49	1	Ja	-	40									W L
141072 : 470736	141162 : 470568	17: Hilversum - Baarn	0-24	1	Ja	8	33									W L
141162 : 470568	141374 : 470390	18: Hilversum - Baarn	0-24	1	Ja	8	33									W L
141374 : 470390	141814 : 470258	19: Hilversum - Baarn	0-24	7	Ja	21	243									W
141814 : 470258	146704 : 469039	20: Hilversum - Baarn	0-24	1	Ja	15	142									W
146704 : 469039	146713 : 467906	21: Hilversum - Baarn	0-24	7	Ja	21	243									W
146713 : 467906	148025 : 467775	22: Hilversum - Baarn	0-24	1	Ja	15	142									W
148025 : 467775	152079 : 463956	23: Baarn - Amersfoort West	0-24	1	Ja	15	142									W
152013 : 464033	152289 : 463709	24: Baarn - Amersfoort West	0-24	1	Ja	15	142									W
152289 : 463709	152340 : 463650	25: Baarn - Amersfoort West	0-24	7	Ja	21	243									W
152340 : 463650	152754 : 463181	26: Baarn - Amersfoort West	0-24	7	Ja	21	243									W
152754 : 463181	152856 : 463080	27: Baarn - Amersfoort West	25-49	1	Ja	34	233									W
152856 : 463080	152934 : 463011	28: Baarn - Amersfoort West	50-74	1	Ja	45	234									W
152934 : 463011	153004 : 462967	29: Baarn - Amersfoort West	75-99	1	Ja	56	235									W
153004 : 462967	153104 : 462923	30: Baarn - Amersfoort West	100-124	1	Ja	67	238									W
153104 : 462923	153237 : 462883	31: Baarn - Amersfoort West	125-149	1	Ja	-	81									W L
153237 : 462883	153350 : 462862	32: Baarn - Amersfoort West	100-124	1	Ja	-	71									W L
153350 : 462862	153448 : 462845	33: Baarn - Amersfoort West	75-99	1	Ja	-	60									W L
153448 : 462845	153510 : 462833	34: Baarn - Amersfoort West	50-74	1	Ja	-	49									W L
153510 : 462833	155600 : 464517	Traject 30140: Amersfoort West - Amersfoort Oost						1440	910	0	6020	1110	180	0	0.84	Soesterberg
153510 : 462833	153593 : 462824	1: Amersfoort West - Amersfoort	50-74	1	Ja	-	49									W L
153593 : 462824	153669 : 462824	2: Amersfoort West - Amersfoort	75-99	1	Ja	-	60									W L
153669 : 462824	153776 : 462829	3: Amersfoort West - Amersfoort	100-124	1	Ja	-	71									W L
153776 : 462829	154117 : 462853	4: Station Amersfoort	75-99	1	Ja	-	60									W L
154117 : 462853	154415 : 462896	5: Amersfoort - Amersfoort Oost	50-74	1	Ja	-	49									W L
154415 : 462896	154455 : 463028	6: Amersfoort - Amersfoort Oost	25-49	1	Ja	-	40									W L
154455 : 463028	154546 : 463136	7: Amersfoort - Amersfoort Oost	25-49	1	Ja	34	233									W
154546 : 463136	154754 : 463401	8: Amersfoort - Amersfoort Oost	0-24	7	Ja	21	243									W
154754 : 463401	155247 : 464051	9: Amersfoort - Amersfoort Oost	0-24	7	Ja	21	243									W
155247 : 464051	155600 : 464517	10: Amersfoort - Amersfoort Oost	25-49	1	Ja	34	233									W

Tabel 9: transport per spoor in Amersfoort

**Stofcategorie A, brandbare gassen** - Tot de stofcategorie Vloeibaar gemaakte brandbare gassen (categorie A) behoren onder andere LPG, propaan, ethyleenoxide en butadien.

**Stofcategorie B2, giftige gassen** - Tot de stofcategorie van de giftige gassen (categorie B2) behoren stoffen die vallen onder de GEVI-codes 26, 265 en 268 (exclusief chloor). Wat betreft het spoorvervoer is het transport van ammoniak (GEVI 268, STID23 1005) dominant.

**Stofcategorie B3** - Tot de zeer giftige gassen (categorie B3) behoort alleen chloor (GEVI 268, STID 1017).

**Stofcategorie C3, zeer brandbare vloeistoffen** - Tot de zeer brandbare vloeistoffen (categorie C3) behoren onder andere benzine, aardgascondensaat en stookolie. De GEVI-codes die hiertoe behoren zijn 33, 336 (exclusief acrylnitril), 338 339, X333 en X338.

**Stofcategorie D3, giftige vloeistoffen** - Tot de giftige vloeistoffen (categorie D3) behoort voor het spoorvervoer de stof acrylnitril (GEVI-code 336, SID 1093).

**Stofcategorie D4, zeer giftige vloeistoffen** - Tot de zeer giftige vloeistoffen (categorie D4) behoren onder andere fluorwaterstof en bromide. De GEVI-codes die hiertoe behoren zijn 66, 663, 665, 668, 669 en 886.



4.3.2.1. Berekening spoor – categorie A in bonte treinen

Resultaten

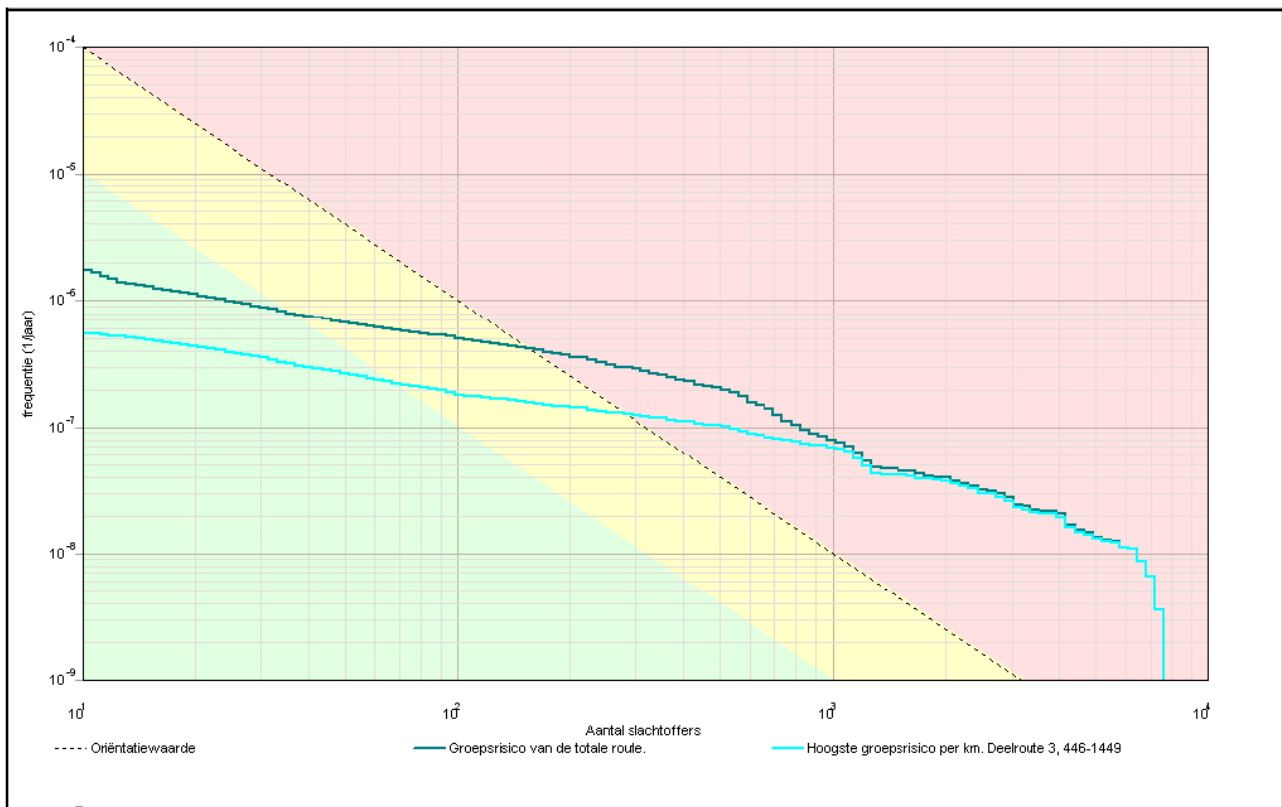
De rapportage van de risicoberekening is opgenomen in bijlage 4.

*Plaatsgebonden risico*

Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde van  $10^{-6}$  per jaar. Uit de berekening volgt dat de  $PR10^{-6}$  contour op maximaal 3 meter vanuit het hart van de spoorbundel ligt. Hiermee is het plaatsgebonden risico vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor geen belemmering.

*Groepsrisico*

Uit de berekeningen volgt onderstaande Fn-curve voor het groepsrisico.



Figuur 14: Fn-curve voor de berekening van het groepsrisico

Uit de berekening volgt een maximaal groepsrisico van 45,7 maal de oriënterende waarde bij 6472 slachtoffers.

4.3.2.2. Berekening spoor – categorie A in blok treinen – lage snelheid

Resultaten

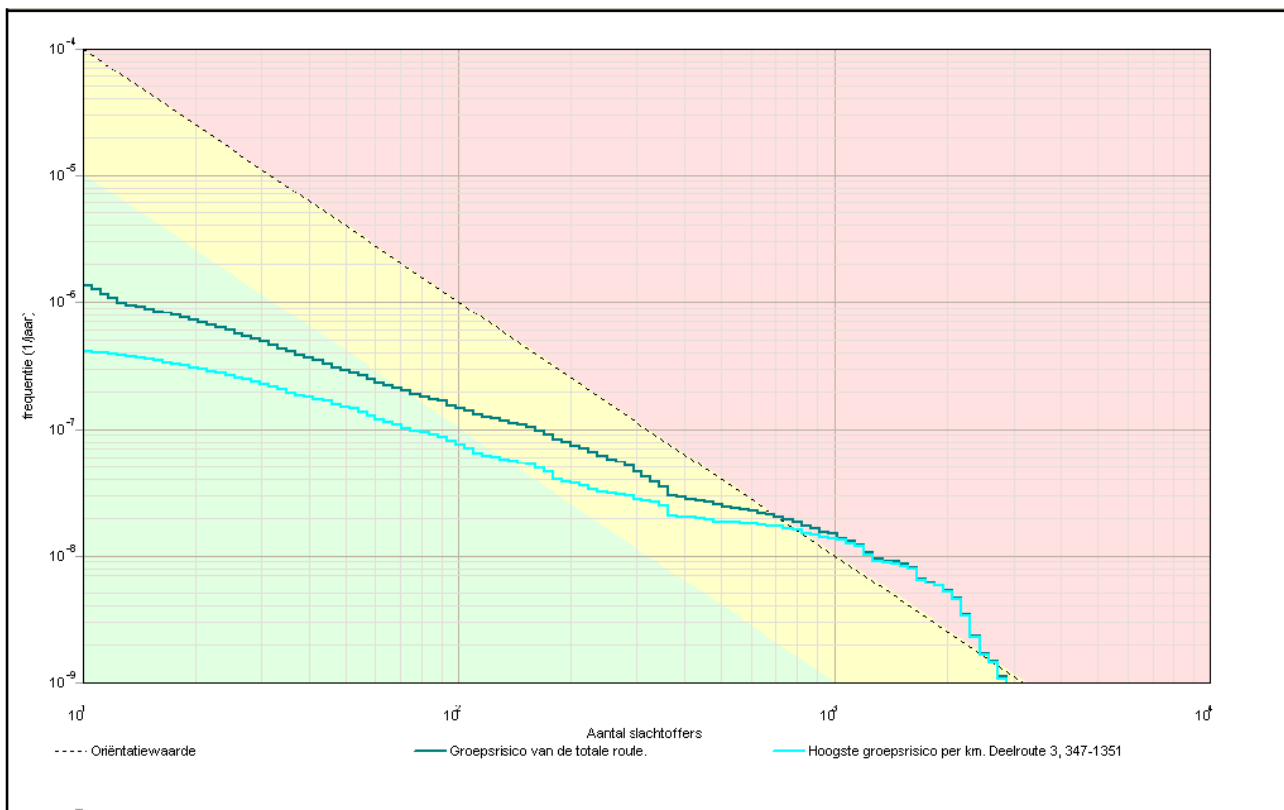
De rapportage van de risicoberekening is opgenomen in bijlage 5.

*Plaatsgebonden risico*

Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde van  $10^{-6}$  per jaar. Uit de berekening volgt dat de  $PR10^{-6}$  contour op maximaal 3 meter vanuit het hart van de spoorbundel ligt. Hiermee is het plaatsgebonden risico vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor geen belemmering.

*Groepsrisico*

Uit de berekeningen volgt onderstaande Fn-curve voor het groepsrisico.



Figuur 15: Fn-curve voor de berekening van het groepsrisico

Uit de berekening volgt een maximaal groepsrisico van 2,23 maal de oriënterende waarde bij 2065 slachtoffers.

4.3.2.3. Berekening spoor – categorie A in blok treinen – hoge snelheid

Resultaten

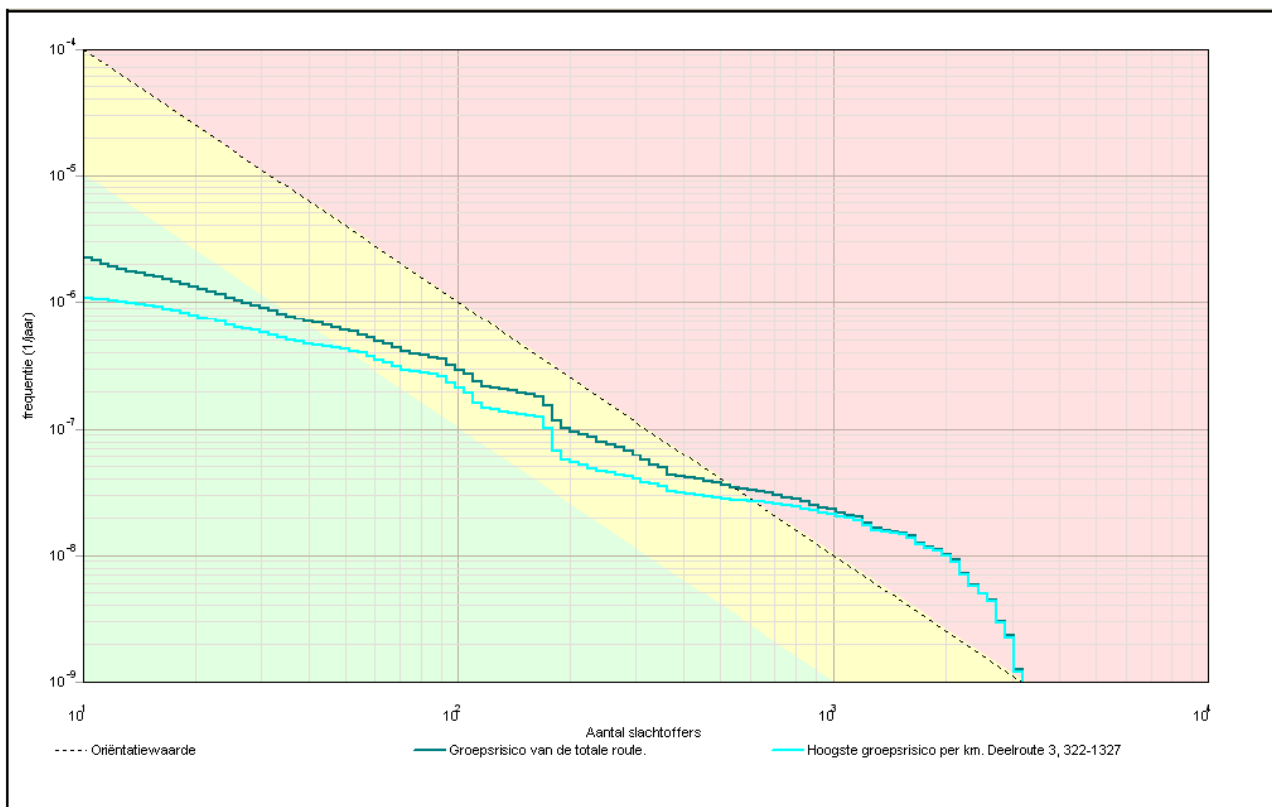
De rapportage van de risicoberekening is opgenomen in bijlage 6.

*Plaatsgebonden risico*

Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde van  $10^{-6}$  per jaar. Uit de berekening volgt dat de  $PR10^{-6}$  contour op maximaal 3 meter vanuit het hart van de spoorbundel ligt. Hiermee is het plaatsgebonden risico vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor geen belemmering.

*Groepsrisico*

Uit de berekeningen volgt onderstaande Fn-curve voor het groepsrisico.



Figuur 16: Fn-curve voor de berekening van het groepsrisico

Uit de berekening volgt een maximaal groepsrisico van 4,3 maal de oriënterende waarde bij 2065 slachtoffers.

#### 4.3.2.4. Conclusie berekeningen spoor

Voor het bestemmingsplan Berg-Utrechtseweg bedraagt het groepsrisico, tot het moment dat het rijden met lage snelheden is doorgevoerd, 4,3 maal de oriënterende waarde bij 2065 slachtoffers. Deze waarde komt niet overeen met de waarde zoals deze ten behoeve van het basisnet spoor is berekend. Voor het basisnet spoor is een waarde van 0,97 maal de oriënterende waarde berekend (zie bijlage 7). Een verklaring hiervoor ligt erin dat is uitgegaan van andere bevolkinggegevens. Aanbevolen wordt om hierover een consensus te bereiken.

Vanwege het overstijgen van het groepsrisico dient het groepsrisico conform hoofdstuk 4.3 van de circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen te worden verantwoord.

Het bestuur van de veiligheidsregio of – indien nog geen veiligheidsregio is gevormd – het bestuur van de regionale brandweer dient in de gelegenheid te worden gesteld advies uit te brengen over het groepsrisico, de zelfredzaamheid en de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval.

In de motivering bij het betrokken besluit moeten de volgende gegevens worden opgenomen:

- het groepsrisico <sup>(1)</sup>;
- indien van toepassing: het eerder vastgestelde groepsrisico <sup>(2)</sup>;
- een aanduiding van het invloedsgebied <sup>(3)</sup>;
- de aanwezige dichtheid van personen en de in de toekomst redelijkerwijs voorzienbare dichtheid per hectare in dit invloedsgebied<sup>(4)</sup>;
- een aanduiding van de vervoersstromen, in termen van de aard en de omvang van gevaarlijke stoffen die specifiek bijdragen aan de overschrijding van de oriëntatiewaarde, alsmede een aanduiding in hoofdlijnen van de bijdrage van de verschillende transportstromen aan het groepsrisico<sup>(5)</sup>;
- een aanduiding van de redelijkerwijs voorzienbare vervoersstromen in de toekomst (periode van tien jaar) met in begrip van een aanduiding van de invloed daarvan op het groepsrisico<sup>(6)</sup>;
- de bijdrage in hoofdlijnen van de aanwezige en van de redelijkerwijs voorzienbare toekomstige (periode van tien jaar) (beperkt) kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico<sup>(7)</sup>;
- de mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico, zowel nu als in de toekomst (periode van tien jaar), met betrekking tot het vervoer en de ruimtelijke ontwikkelingen en de voor- en nadelen hiervan <sup>(8)</sup>;
- de mogelijkheden van de voorbereiding op de bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval als bedoeld in [artikel 1 van de Wet rampen en zware ongevallen](#)<sup>(9)</sup>;
- de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de route of het tracé om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet<sup>(10)</sup>.

<sup>(1)</sup> Het groepsrisico bedraagt 4,3 maal de oriënterende waarde bij 2065 slachtoffers.

<sup>(2)</sup> Het bestemmingsplan Berg-Utrechtseweg is consoliderend. In de huidige situatie is de hoogte van het groepsrisico even hoog dan in de situatie na vaststelling van het bestemmingsplan.

<sup>(3)</sup> Het invloedsgebied voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor wordt gegeven in het Rekenprotocol Vervoer gevaarlijke stoffen per spoor (Save rapport, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, april 2006 (concept)). Deze bedraagt vanwege het vervoer van de stofcategorie D4 3000 meter.

Bij de voor het spoorvervoer gehanteerde voorbeeldstoffen (zie tabel 3.1, pag. 17) gaat het om de volgende 1% letaliteitsafstand:

Propaan/Butadieen	300 m	Acrylonitril	250 m
Chloor	5000 m	Zeer brandbare vloeistof	30 m
Ammoniak	1500 m	Acroleïne/Fluorwaterstof	3000 m

Stofcategorie	Voorbeeldstof(fen)	Toepasbaar bij GEVI
A Brandbaar gas	Propana of butadieen, zie opmerking 3	23, 263, 239
B2 Toxisch gas	Ammoniak	268 (excl. UN 1017), 26, 265
B3 Zeer toxisch gas	Chloor	268 (UN 1017)
C3 Zeer brandbare vloeistof	Hexaan	33,33*,X33*, 336 (excl. UN 1093)
D3 Toxische vloeistof	Acrylonitril, zie opmerking 4	Acrylonitril (UN nr. 1093)
D4 Zeer toxische vloeistof	Fluorwaterstof of Acroleïne, zie opm. 4	66, 663, 668, 886, (X88, X886)

*Tabel 3.1: Stofindeling*

Tabel 10: invloedgebied conform het Rekenprotocol Vervoer gevaarlijke stoffen per spoor (Save rapport, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, april 2006 (concept))

(<sup>4</sup>) Bevolking is ingevoerd conform het nationale populatiebestand en aangevuld met de basisnetviewer. In bijlage 8 is weergegeven op welke wijze de bevolking van de kantoorgebouwen rond het spoor verder is aangevuld. Bevolkinggegevens waarmee is gerekend zijn digitaal in te zien bij het Servicebureau|Gemeenten.

(<sup>5</sup>) In bijlage 9 is de specifieke bijdrage opgenomen voor de situatie zoals vermeld in 4.3.2.3.

(<sup>6</sup>) Vervoerstromen zijn weergegeven in tabel 9. Deze zijn in lijn met het basisnet.

(<sup>7</sup>) Er worden in het bestemmingsplan geen nieuwe kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten toegelaten. In de huidige situatie draagt met name de kantoorbebouwing rond het spoor bij aan de hoogte van het groepsrisico.

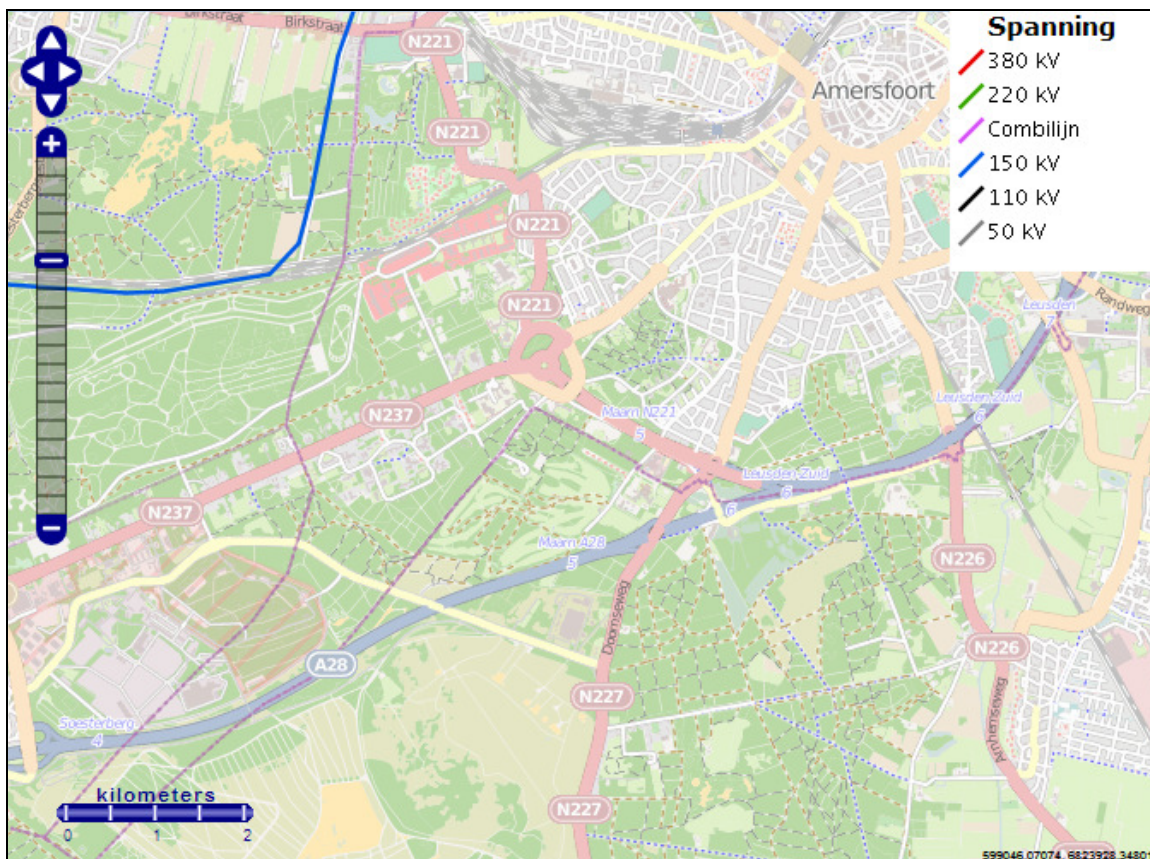
(<sup>8</sup>) Mogelijkheden om het groepsrisico omlaag te brengen moeten vooral uit het basisnet komen. De afspraak om BLEVE vrij te rijden heeft reeds de grootste invloed op de hoogte van het groepsrisico. Wanneer in de toekomst tevens met lage snelheden gereden zal worden halveert de hoogte van het groepsrisico van 4,3 naar 2,2 maal de oriënterende waarde. De aanwezige (kantoor-) bebouwing rond het spoor wordt als een gegeven gezien.

(<sup>9</sup>) Vanuit de kant van de vervoerder heeft prorail incidentenmanagementsysteem. Meer informatie hierover alsmede het calamiteitenplan is op <http://www.prorail.nl/Overheden/Pages/Incidentmanagement.aspx> beschikbaar. De brandweerpost in Amersfoort is op relatief korte afstand van het spoor aan de Kleine Koppel 35 gelegen. Het spoor ligt in de directe nabijheid van de huidige en de toekomstige locatie van ziekenhuis Meander.

(<sup>10</sup>) Hierboven is reeds ingegaan op de grootte van het invloedgebied. Het grootste gedeelte van het bestemmingsplan Berg-Utrechtseweg bevindt zich binnen dit gebied. Hierin bevinden zich onder andere het huidige Meander ziekenhuis alsmede meerdere kinderdagverblijven en scholen. Binnen het invloedgebied moet zodoende rekening gehouden met sterk verminderd zelfredzame personen.

### 4.6 Hoogspanningslijnen en zendmasten

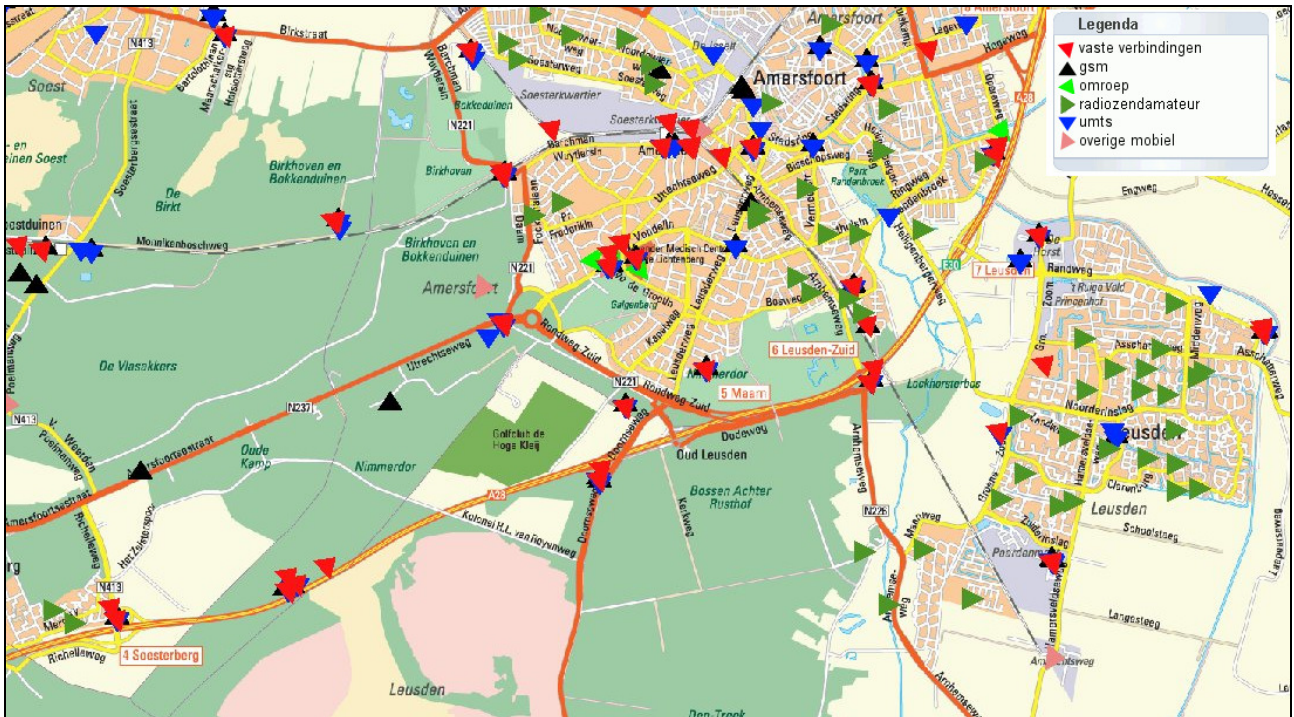
De zones rond het bovengrondse hoogspanningsnet zijn door het RIVM vastgelegd in de Netkaart. Deze Netkaart bevat de breedte van de indicatieve zone. Indien de indicatieve zone een bestemmingsplan overlapt moet nader onderzoek plaatsvinden. Uit onderstaande afbeelding blijkt dat ten noordwesten van het plangebied de hoogspanningslijn Lageweide-Soest is gelegen. De indicatieve zone van deze hoogspanningslijn bedraagt aan weerszijden van de lijn 80 meter. Dit ligt ruim buiten het plangebied.



Figuur 17: Uitsnede uit de Netkaart



Uit [www.antenneregister.nl](http://www.antenneregister.nl) blijkt dat in en nabij het plangebied meerdere zendmasten liggen.



Figuur 18: uitsnede uit het antenneregister

Agentschap Telecom, toezichthouder op het gebruik van elektromagnetische velden, voert jaarlijks door heel Nederland steekproefsgewijs veldsterktemetingen uit om na te gaan of de blootstellingslimieten nergens worden overschreden. Uit geen enkele van de veldsterktemetingen blijkt dat de blootstellingslimieten op publiek toegankelijke plaatsen in Nederland worden overschreden.

#### 4.7 Defensie terreinen

Conform het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening moet rekening worden gehouden met een aantal defensie terreinen. Binnen het plangebied Berg-Utrechtseweg zijn meerdere van deze terreinen gelegen. Onder 4.3.2 is reeds ingegaan op de zonering rondom MC Soesterberg.

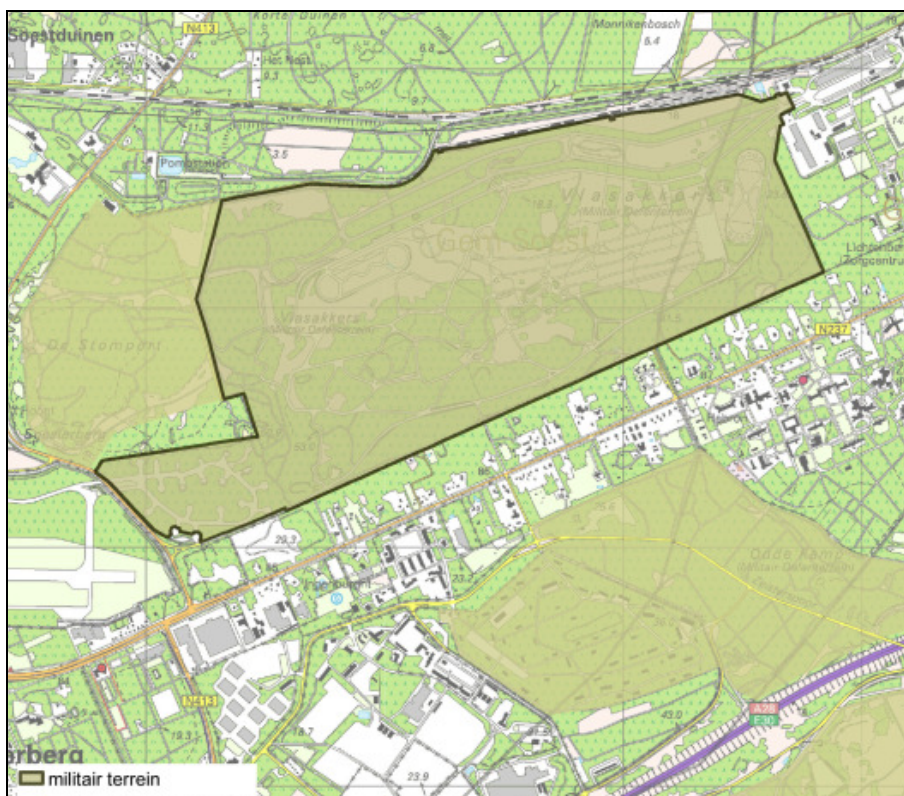
De volgende terreinen en bepalingen zijn naast de in paragraaf 4.3.2 vermelde bepalingen relevant voor het bestemmingsplan Berg-Utrechtseweg.

#### Besluit algemene regels ruimtelijke ordening Artikel 2.6.3. (militaire terreinen)

1. Bij de eerstvolgende herziening van een bestemmingsplan dat betrekking heeft op een militair terrein wordt voor die gronden de bestemming «Maatschappelijk – militair terrein» opgenomen en worden geen bestemmingen opgenomen die een belemmering kunnen vormen voor de functionele bruikbaarheid van dat terrein.

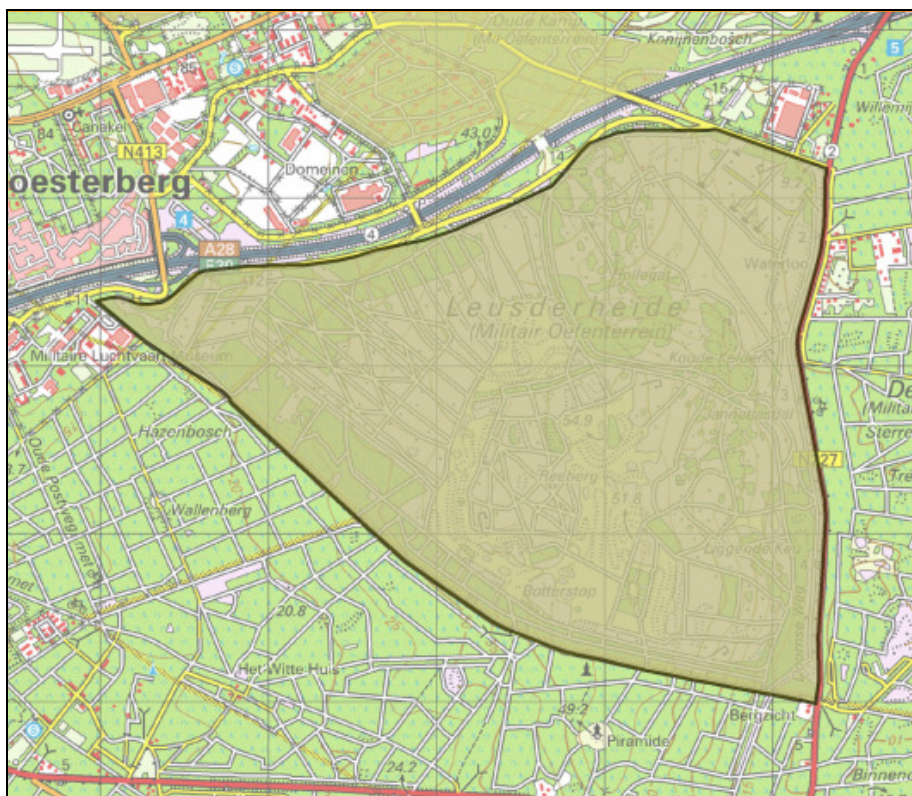
#### Regeling algemene regels ruimtelijke ordening Artikel 2.1. (aanwijzing terreinen, gebieden en installaties)

1. Als militaire terreinen, bedoeld in [artikel 2.6.2, eerste lid, van het besluit](#), worden aangewezen de in [bijlage 1](#) vermelde terreinen.

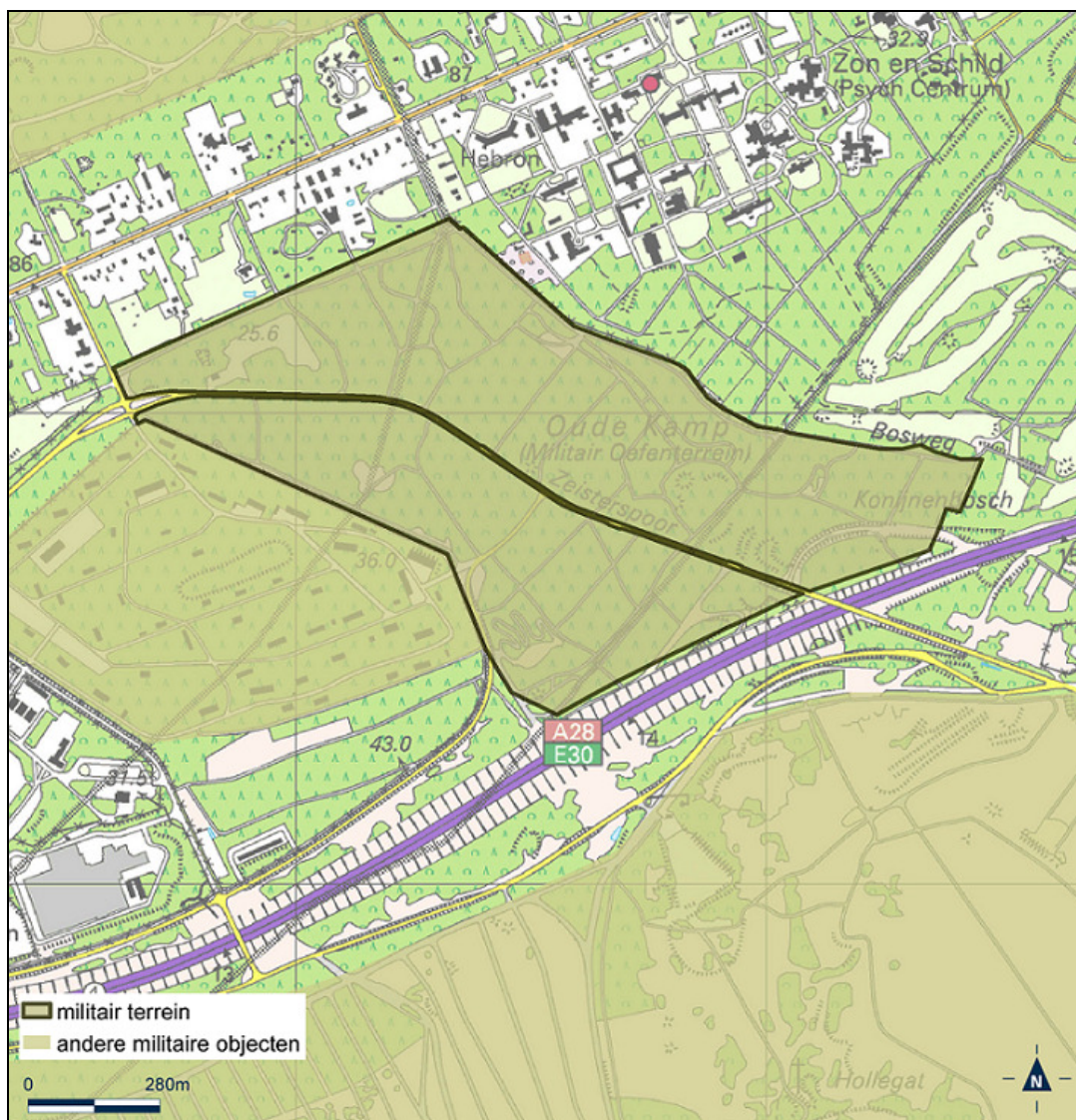


Figuur 19: Oefenterrein De Vlasackers / Bijlage 1.16 van de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening





Figuur 20: Oefenterrein Leusderheide / Bijlage 1.31 van de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening



Figuur 21: Oefenterrein Oude Kamp / Bijlage 1.36 van de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening

## 5. Conclusie

Binnen het plangebied moet rekening worden gehouden met een aantal inrichtingen en het transport van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A28 en het spoor. Vanuit het plaatsgebonden risico zijn er geen beperkingen voor het bestemmingsplan Berg-Utrechtseweg.

Vanwege het groepsrisico leveren het goederenemplacement en het doorgaande spoor een overschrijding van de oriënterende waarde. Vanwege het doorgaande spoor is bij het basisnet een overschrijding van 1,4 maal de oriënterende waarde berekend. In dit bestemmingsplan is een waarde van 4,3 maal de oriënterende waarde berekend. Het verschil kan met name verklaard worden omdat is uitgegaan van verschillende bevolkingsgegevens. Hierover is zodoende nog nader overleg noodzakelijk. Dit overleg staat los van het bestemmingsplan Berg-Utrechtseweg.

Vanwege overige inrichtingen en de A28 is er geen overschrijding van de oriënterende waarde of toename van het groepsrisico berekend.

Vanwege de ligging van meerdere militaire terreinen in het plangebied moeten in het bestemmingsplan de bepalingen conform artikel 2.6.3 en 2.6.5. van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening worden opgenomen. Dit betreft de terreinen als vermeld in paragraaf 4.3.2 en 4.6 van deze rapportage.

Voor de volledigheid wordt hier vermeld dat conform artikel 13, derde lid van het Bevi en 4.3 van de Rnvgs de regionale brandweer om advies moet worden gevraagd over het groepsrisico, de zelfredzaamheid en de mogelijkheden tot voorbereiding van en bestrijding van de omvang van een ramp of zwaar ongeval.

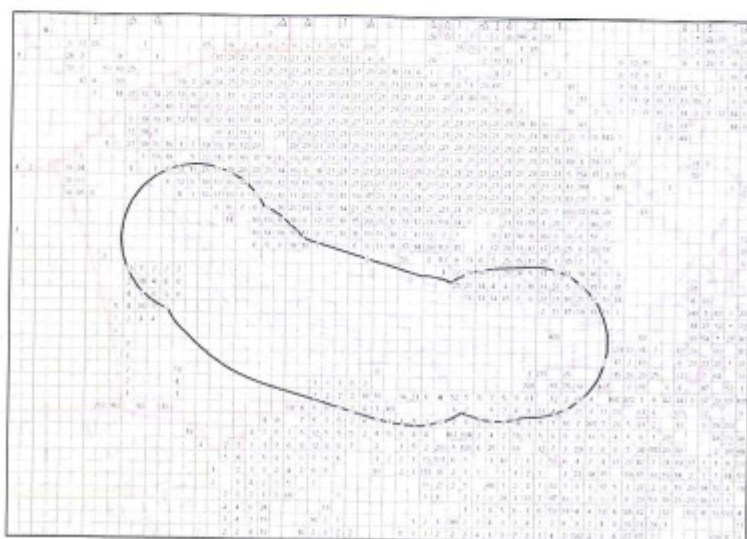


**Bijlage 1: Bevolkingsgegevens conform de QRA d.d. 8 december 2009 van het Goederenemplacement te Amersfoort**



**Bijlage 3. Bevolking**

De aanwezigheid van personen is weergegeven in de figuren 9 en 10. Figuur 9 toont de situatie overdag en figuur 10 de situatie 's nachts. De figuren tonen alleen de directe omgeving (500m) rond het emplacement. De zwarte lijn geeft de 300 meter grens aan rondom de ongevalslocaties. Binnen deze grens is de bevolking verdeeld in vlakken van 25x25 m. Dit is niet in de figuren weergegeven. De volledige gemodelleerde omgeving is meegeleverd in een spreadsheet en is op te vragen bij de gemeente.



Figuur 9. Directe omgeving emplacement Amersfoort dagsituatie

**Bijlage 2: Voorzienbare ongewone voorvallen bij het goederenemplacement te Amersfoort**

**Bijlage 3: Rapportage berekening RBMII Rijksweg A28**

**Bijlage 4: Rapportage berekening RBMII Spoor (niet BLEVE vrij, lage snelheid)**

**Bijlage 5: Rapportage berekening RBMII Spoor (BLEVE vrij, lage snelheid)**



**Bijlage 6: Rapportage berekening RBMII Spoor (BLEVE vrij, hoge snelheid)**

**Bijlage 7: Berekende groepsrisico conform basisnet spoor**

**Bijlage 8: Bevolking toegevoegd aan RBM II**

**Bijlage 9: Analyse rapport RBMII**