

# *Tracébesluit A1 Apeldoorn-Azelo*

*Bijlage 6*

*Deelrapport Externe Veiligheid*



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Koggelaan 21  
8017 JN ZWOLLE  
Netherlands  
Industry & Buildings  
Trade register number: 56515154

+31 88 348 65 00 **T**  
info@rhdhv.com **E**  
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Capaciteitsuitbreiding A1 Apeldoorn-Azelo

Ondertitel:  
Referentie: BD2624-WP7.4-F0.1  
Versie: 01/Finale versie  
Datum: 25 mei 2018  
Projectnaam:  
Projectnummer: BD2624  
Auteur(s): Merle de Lange

Opgesteld door: Merle de Lange

Gecontroleerd door: Simone van Dijk

Goedgekeurd door: Wendy Scheuten

Datum/Initialen: 25 mei 2018 / WS

Classificatie

Open



## Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Aanleiding en doel	1
1.2	Algemene kenmerken verbreding A1	2
1.3	Gefaseerde aanleg	4
1.4	Doel van het deelrapport externe veiligheid	5
1.5	Leeswijzer	5
<b>2</b>	<b>Beoordelingskader externe veiligheid</b>	<b>6</b>
2.1	Basisnet	6
2.2	Toetsingscriteria	6
<b>3</b>	<b>Onderzoeksmethode en -uitgangspunten</b>	<b>10</b>
3.1	Werkwijze	10
3.2	Plan- en studiegebied	12
3.3	Zichtjaren	13
<b>4</b>	<b>Effecten</b>	<b>14</b>
4.1	Beschouwde situaties	14
4.2	Plaatsgebonden risico	15
4.3	Groepsrisico	25
4.4	Plasbrandaandachtsgebied (PAG)	37
4.5	Domino-effecten	42
<b>5</b>	<b>Effecten aanlegfase</b>	<b>46</b>
<b>6</b>	<b>Beoordeling effecten t.b.v. MER</b>	<b>47</b>
6.1	Waardering effecten	47
6.2	Plaatsgebonden risico	47
6.3	Groepsrisico	48
6.4	Samenvatting effectbeoordeling MER	48
<b>7</b>	<b>Beoordeling effecten t.b.v. TB</b>	<b>49</b>
7.1	Plaatsgebonden risico	49
7.2	Groepsrisico	49
7.3	Plasbrandaandachtsgebied	49
7.4	Domino-effecten	49

<b>8</b>	<b>Mitigerende en compenserende maatregelen</b>	<b>50</b>
<b>9</b>	<b>Leemten in kennis, monitoring</b>	<b>51</b>
<b>10</b>	<b>Referenties</b>	<b>52</b>

## **Bijlagen**

<b>A1</b>	<b>Bijlage: figuren plasbrandaandachtsgebied</b>
<b>A2</b>	<b>Bijlage: analyse aansluitingen</b>



## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding en doel

#### **Aanleiding: Belangrijke route, capaciteitsuitbreiding nodig**

De Rijksweg A1 vormt een belangrijke verbinding tussen de economische gebieden in de Randstad, de Stedendriehoek, de regio Twente en het Noord- en Oost-Europese achterland. De A1 heeft meerdere functies. Op regionaal niveau vormt de A1 een belangrijke verbinding binnen en tussen de regio Stedendriehoek en de regio Twente. In de Stedendriehoek vormt de A1, door het beperkte aantal mogelijkheden om de IJssel over te steken, een cruciale schakel. Op nationaal niveau verbindt de A1 economische gebieden in de Randstad, de Stedendriehoek en Twente. Door de aansluiting op de A50 vormt de A1 voor de aan gelegen gebieden in Oost-Nederland bovendien de belangrijkste verbinding van en naar Noord- en Zuid-Nederland. Internationaal gezien is de A1 onderdeel van de achterlandverbinding E30 die de mainports Schiphol en Rotterdam verbindt met Twente, Duitsland, Polen en de Baltische republieken. De A1 is daarmee een van de belangrijkste corridors in het Trans European Network for Transport (TEN\_T) en vormt samen met de A12/A15 en de A67/A74 één van de drie hoofdverbindingssassen voor goederenvervoer tussen Nederland en Duitsland.

Een goede doorstroming op deze economische route is van essentieel belang. Ondanks een aantal korte termijnmaatregelen neemt de verkeersdruk op de A1 steeds meer toe. Het Rijk en de regionale partners hebben in een verkenning gezamenlijk vastgesteld dat rond 2020 dermate grote knelpunten op de A1 ontstaan dat een structurele capaciteitsuitbreiding van de A1 op het traject Apeldoorn-Azelo noodzakelijk is. Zie Figuur 1 voor de ligging van het traject Apeldoorn-Azelo.



Figuur 1 Traject A1 Apeldoorn-Azelo

### **Wat er aan vooraf ging (verkenningfase)**

De discussie over de uitbreiding van de capaciteit van de A1 in de regio Stedendriehoek en Twente speelt sinds 2002. Zo zijn er verschillende netwerkanalyses en integrale gebiedsverkenningen uitgevoerd door de betrokken regio's in samenwerking met het Rijk. Een verkenningstudie uit 2009, onder leiding van de regio, heeft geleid tot verschillende varianten en uiteindelijk tot een onderbouwd, gedragen en financieel uitvoerbaar voorkeursalternatief. In oktober 2013 is deze voorkeur voor een integrale verbreding van de A1 tussen Apeldoorn en Azelo vastgelegd in een bestuursovereenkomst (BOK) door de minister van Infrastructuur en Milieu (IenW), mede op advies van de regionale overheden.

## **1.2 Algemene kenmerken verbreding A1**

Hierna worden de beoogde aanpassingen aan de A1 per traject beschreven. Zie paragraaf 3.2 van het MER (2017) voor meer details, waaronder de aan te passen aansluitingen en kunstwerken.

### **Apeldoorn - Beekbergen**

De A1 heeft in de huidige situatie tussen de aansluiting Apeldoorn-Zuid en het knooppunt Beekbergen 2x2 rijstroken. Vanuit het project A1 Apeldoorn–Beekbergen worden in 2017 weefstroken aangelegd op dit wegvak. Dit is een autonome ontwikkeling voor het project A1 Apeldoorn-Azelo. Deze weefstroken worden op beide rijbanen vanuit het project A1 Apeldoorn-Azelo vervangen door reguliere rijstroken. In de uiteindelijke situatie bestaat de A1 hier uit 2x3 rijstroken. Ten westen van aansluiting Apeldoorn-Zuid wordt, middels een geleidelijke overgang, aangesloten op de bestaande situatie.

Dit betekent dat aan de zuidzijde beperkte aanpassingen plaatsvinden vanaf de toerit Apeldoorn-Zuid. Aan de noordzijde loopt de derde rijstrook door tot circa km 82, circa 1,5 km ten westen van aansluiting Apeldoorn-Zuid.

De belangrijkste aanpassing tussen aansluiting Apeldoorn-Zuid en knooppunt Beekbergen ten opzichte van de autonome ontwikkeling is dat de parallelstructuur en verbindingbogen naar de A50 verder westwaarts worden doorgetrokken, inclusief vluchtstrook, en pas na de kruising met de Polderweg aansluiten op de hoofdrijbaan van de A1. In de huidige situatie en autonome ontwikkeling sluiten deze aan op de A1 ten oosten van de Polderweg. Deze keuze voor de aansluiting ten westen van de kruising met de Polderweg is gemaakt om te voldoen aan de ROA (2014). Wanneer de oude parallelstructuur en verbindingbogen behouden blijven zouden de puntstukken te dicht bij elkaar komen te liggen. Uit veiligheidsoverwegingen is dit niet wenselijk. Door het verleggen van de parallelstructuur (2x2 rijstroken) wordt ook de busbaan en de parallelweg Kuipersmaat naar buiten verlegd. De bestaande kunstwerken worden als gevolg van de verbreding van de A1 verbreed. De verbindingdboog van de A50 vanuit het zuiden naar de A1 richting Deventer wordt met 1 rijstrook verbreed naar 2 rijstroken en een vluchtstrook.

Gemeente Apeldoorn heeft de klanteis ingediend om de bestaande groene inpassing op de noordelijke taluds van de A1 zoveel mogelijk te behouden, ook na verbreding van de A1. Standaard uitgangspunt is talud 1:3, indien ruimtelijk mogelijk is een talud van 1:3 toegepast, bij knelpunten is uitgeweken naar een verhouding van 1:2. Om bestaand groen te behouden is aan de noordzijde tussen Apeldoorn-Zuid en Beekbergen ervoor gekozen het talud te ontwerpen als 1:2. Aan de zuidzijde is gestreefd naar 1:3, echter op een aantal locaties tussen Apeldoorn-Zuid en knooppunt Beekbergen is dit niet mogelijk vanwege de aanwezigheid van een busbaan (t.h.v. Polderweg) en de keuze om hier bestaande eigendomsgrenzen te handhaven. Op deze locaties is het talud passend gemaakt (tussen 1:3 en 1:2).

### **Beekbergen - Voorst**

Tussen het knooppunt Beekbergen en de aansluiting Voorst wordt de A1 aangepast van 2x2 rijstroken met een spitsstrook en 2x1 parallelrijstroken naar 2x3 rijstroken en 2x2 parallelrijstroken en een vluchtstrook (met uitzondering van onderstaand genoemd kunstwerk). In de huidige situatie sluiten de

parallelrijbanen na het knooppunt Beekbergen weer aan op de hoofdrijbanen. In het verbredingsalternatief worden de parallelrijbanen doorgetrokken tot voorbij aansluiting Voorst. Hiervoor is gekozen om de weefbewegingen bij de aansluiting Voorst te verminderen. Afname van de weefbewegingen draagt bij de aan veiligheid van de aansluiting Voorst. De parallelrijbanen hebben hier afwisselend 2x2 of 2x1 rijstroken met weefstroken. Op het centrale kunstwerk van de kruising van de hoofdrijbaan van de A1 met de A50 is de ruimte beperkt en wordt de rijbaan verbreed naar 2x3 rijstroken, waarbij de vluchtstrook komt te vervallen.

De verbindingsboog van de A50 vanuit het zuiden naar de A1 richting Deventer wordt met 1 rijstrook verbreed naar 2 rijstroken en een vluchtstrook. Het puntstuk waarbij de rijbaan van de A50 wordt gesplitst in een hoofdrijbaan en een parallelrijbaan wordt circa 100 meter verlegd in noordelijke richting.

### **Voorst - Deventer**

Tussen de aansluiting Voorst en de aansluiting Deventer wordt de weg verbreed van 2x2 rijstroken met spitsstrook naar 2x4 rijstroken met vluchtstrook. De bestaande kunstwerken ten behoeve van de kruisingen met de Ardeweg en de Sluinerweg (tussen Voorst en Deventer) worden vernieuwd, dit is noodzakelijk door de verbreding van de A1. Overige bestaande kunstwerken worden waar nodig verbreed om ruimte te creëren voor de 2x4 rijstroken met vluchtstrook.

Een uitzondering hierop is de IJsselbrug. Het profiel van de brug blijft gehandhaafd. Op de IJsselbrug wordt de weg verbreed van 2x3 naar 2x4 rijstroken zonder vluchtstrook. Op de brug is hierdoor geen ruimte voor een vluchtstrook. Door het ontbreken van de vluchtstroken op de brug is het aanleggen van een calamiteitentoeit noodzakelijk om toegang voor de hulpdiensten te borgen. Deze wordt gerealiseerd aan de westzijde van de brug ten noorden van de A1.

Voor het talud tussen Voorst en Deventer is zoveel mogelijk 1:3 aangehouden. Aan de zuidzijde tussen de IJsselbrug en aansluiting 23 bij Deventer is 1:3 echter niet mogelijk vanwege de ligging van beschermd natuurgebied en bestaande ontsluitingsweg Kletterstraat. Door de wegverbreding is het noodzakelijk de Kletterstraat over 200 meter in zuidelijke richting te verleggen.

### **Deventer - Deventer-Oost**

Tussen de aansluiting Deventer en Deventer-Oost wordt de weg aangepast van 2x2 met spitsstrook en weefstrook naar 2x3 rijstroken met weefstrook. Het aantal rijstroken verandert niet op dit traject. Wel wordt een vluchtstrook aan beide rijbanen toegevoegd. In de huidige situatie ontbreekt een vluchtstrook op dit deel van het traject.

Het kunstwerk boven de Siemelinksweg en het spoor Deventer –Zutphen wordt conform de afspraken in de Bestuursovereenkomst niet verbreed. Op deze locatie is er voor gekozen om op het kunstwerk een versmalde vluchtstrook te accepteren. Verbreding van het kunstwerk brengt veel extra werkzaamheden met zich mee. In de huidige situatie is de bovenleiding van de trein ingebakken in het kunstwerk. In de huidige richtlijnen is dit niet meer toegestaan. Dit zou betekenen dat het kunstwerk, bij aanpassing of vernieuwing, 1 meter opgehoogd moet worden om ruimte te creëren voor vrij liggende bovenleidingen. In dit project wordt dit kunstwerk dus niet aangepast.

### **Deventer-Oost - Azelo**

Tussen Deventer-Oost en knooppunt Azelo wordt de weg verbreed van 2x2 naar 2x3 rijstroken. Hier wordt de weg verbreed in de middenberm, waardoor de twee bestaande rijstroken op de huidige locatie kunnen blijven liggen. Hiervoor is gekozen omdat hierdoor geen extra insnoering nodig is van de vluchtstrook onder kunstwerken, dit minder werkzaamheden met zich meebrengt voor de aanpassing van de vluchtstrook en de op- en afritten ter hoogte van de aansluitingen. Op dit traject worden bij een aantal kunstwerken over de A1 de middenpijlers versterkt en afgeschermd met barriers.

### N348

In eerste instantie was in het Ontwerp Tracébesluit de huidige ligging van de N348 (Deventerweg) als uitgangspunt gehanteerd voor de aansluiting met “aansluiting 23 Deventer”. Echter, de toekomstige ligging van de N348 is met het bestemmingsplan “Industrieterrein A1 (VISTA)” gewijzigd. De ligging conform het bestemmingsplan “Industrieterrein A1 (VISTA)” levert conflicten op met de aanpassingen als gevolg van de wegverbreding A1 Apeldoorn – Azelo. Voor de N348 Deventerweg is, in samenspraak met omwonenden, gemeente Deventer, gemeente Lochem, provincie Overijssel en provincie Gelderland, een nieuw wegontwerp gemaakt. In overleg met de bestuurlijke begeleidingsgroep is op 12 oktober 2017 besloten dit nieuwe ontwerp op te nemen in het Tracébesluit.

Het gevolg is dat ten zuiden van de A1 de Deventerweg over een lengte van circa 500 meter met enige tientallen meters in oostelijke richting wordt verlegd. Ten westen van de verlegde N348 wordt een zichtwerende wal aangelegd, zodat het zicht vanuit de woningen langs de N348 op het desbetreffende wegdeel wordt onttrokken. De aansluiting van de Waterdijk op de N348 is circa 100 strekkende meter naar het zuiden verlegd (tegenover de Braamweg, waarvan de aansluiting op de N348 eveneens gewijzigd is). Bij de kruising met de N348 is de Waterdijk / Braamweg vormgegeven met een vrijliggend fietspad.

## 1.3 Gefaseerde aanleg

In het MER (2017) worden de milieueffecten beschreven die optreden na verschillende fases. Het werk aan de A1 wordt in 2 fasen uitgevoerd:

- De eerste fase wordt uitgevoerd in de periode 2018 t/m 2020
- De tweede fase wordt uitgevoerd in de periode 2024 t/m 2026

Figuur 2: Fasering Capaciteitsuitbreiding A1 Apeldoorn-Azelo (uit Bestuursovereenkomst 2013)



De effecten worden beschreven voor de eindsituatie, 1 jaar na volledige realisatie van het project (zichtjaar 2027). Indien relevant worden ook voor de ‘tussentijdse fase’ de effecten beschreven, dit is de periode tussen de eerste en tweede fase.

Alle effecten worden in beeld gebracht ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is de huidige situatie (2017), plus de autonome situatie. De autonome situatie gaat uit van de jaartallen gelijk aan de jaartallen van de effectbeschrijvingen van de plansituatie. In de meeste gevallen is dit 2027.



## 1.4 Doel van het deelrapport externe veiligheid

Het doel van dit Deelrapport externe veiligheid is het in beeld brengen van effecten op de externe veiligheid ten behoeve van het Tracébesluit (TB) aan de hand van de criteria: plaatsgebonden risico, groepsrisico, domino-effecten en plasbrandaandachtsgebied.

## 1.5 Leeswijzer

In dit rapport worden de externe veiligheidseffecten van het TB van de capaciteitsuitbreiding A1 Apeldoorn-Azelo beschreven en beoordeeld. Hierbij zijn verschillende toetsingskaders van toepassing en worden de risico's kwalitatief en kwantitatief beoordeeld. In hoofdstuk 2 wordt vervolgens ingegaan op de wetgeving en het beleid. In hoofdstuk 3 is een toelichting gegeven op het beoordelingskader en de wijze waarop het onderzoek is uitgevoerd voor het TB. Deze is identiek aan het MER/OTB (gepubliceerd in 2017). Hoofdstukken 4 en 5 bevatten de uitwerking van de beoordeling van diverse criteria. In hoofdstuk 4 zijn de externe veiligheidseffecten van de huidige situatie, referentiesituatie en plansituatie opgenomen en vergeleken met de referentiesituatie. Hoofdstuk 5 beschrijft de externe veiligheidseffecten tijdens de aanlegfase. In hoofdstuk 6 worden de resultaten van de beoordeling van de effecten ten behoeve van het MER toegelicht. Hoofdstuk 7 bevat de resultaten van de beoordeling van de effecten ten behoeve van het TB. Hoofdstuk 8 gaat vervolgens in op mitigerende en compenserende maatregelen. Eventuele leemten in kennis zijn beschreven in hoofdstuk 9. Het rapport eindigt met de referenties, hoofdstuk 10.

## 2 Beoordelingskader externe veiligheid

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's voor de omgeving vanwege activiteiten met gevaarlijke stoffen. Onder activiteiten met gevaarlijke stoffen wordt onder andere het vervoer van gevaarlijke stoffen over bijvoorbeeld de weg verstaan. Een incident op de weg met een tankauto met gevaarlijke stoffen kan ertoe leiden dat gevaarlijke stoffen vrijkomen. Als gevolg hiervan kunnen mensen komen te overlijden. De risico's van dergelijke ongelukken worden uitgedrukt in de risicomaten plaatsgebonden risico en groepsrisico. Daarnaast bestaat er de plicht om het groepsrisico in bepaalde gevallen te verantwoorden en dient ingegaan te worden op het plasbrandaandachtsgebied. In dit hoofdstuk wordt het beoordelingskader en de onderzoeksmethode beschreven.

### 2.1 Basisnet

Het externe veiligheidsbeleid ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen is geregeld in het zogenaamde basisnet. Het basisnet maakt onderscheid tussen de vervoerszijde en de ruimtelijke zijde. Op wijzigingen aan de vervoerszijde is de Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten<sup>1</sup>, paragraaf 2.1, (verder aangeduid met 'Beleidsregels EV-beoordeling') van toepassing. Zie onderstaand kader voor een toelichting op wat het basisnet inhoudt.

#### Basisnet

Het basisnet vormt het wettelijk kader om de spanning te beheersen tussen:

1. de noodzaak en toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen
2. de behoefte om de fysieke ruimte langs en boven de infrastructuur intensiever te benutten
3. het bieden van een maatschappelijk geaccepteerd beschermingsniveau aan mensen die wonen, werken en recreëren langs transportroutes die voor het vervoer van gevaarlijke stoffen gebruikt kunnen worden.

Het basisnet houdt een netwerk van voor het (doorgaande) vervoer van gevaarlijke stoffen van belang geachte infrastructuur in, waaraan een begrensde risicoruimte wordt gegund. Langs of op elke (vaar- en spoor-)weg die deel uit maakt van het basisnet worden plaatsen aangewezen waar het risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen niet meer mag bedragen dan hetgeen maatschappelijk aanvaardbaar is. Gezamenlijk vormen deze plaatsen (denkbeeldige) risicolijnen langs of op het basisnet die voor het vervoer beschikbare risicoruimte aangeven. Binnen die risicoruimte gelden ruimtelijke beperkingen. De risicoruimte wordt gevormd door de plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  per jaar contour, maar de erbij horende risicoplafonds zijn gebaseerd op het maximale risico dat het vervoer van gevaarlijke stoffen mag veroorzaken<sup>2</sup>.

### 2.2 Toetsingscriteria

Voor het milieuthema externe veiligheid dient op basis van de relevante wet- en regelgeving getoetst te worden aan de volgende aspecten:

- plaatsgebonden risico;
- groepsrisico;
- plasbrandaandachtsgebied;
- domino-effecten.

<sup>1</sup> Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten (Beleidsregel), Staatscourant nr. 25839, 1 oktober 2014

<sup>2</sup> Om die reden worden deze risico's niet meer op basis van het werkelijke vervoer op die infrastructuur, maar op basis van de vervoersaantallen zoals deze in het basisnet (tabellen basisnet weg, spoor en water uit Rbn en de aanvullende tabel voor weg in de beleidsregels-EV) gedefinieerd zijn.

Voor de beoordeling van het MER (2017) zijn de criteria gehanteerd op basis van de NRD (notitie reikwijdte en detailniveau). Voor de beoordeling van het TB is voor de te hanteren criteria aangesloten bij vigerende wet- en regelgeving<sup>3</sup>:

- Beleidsregels Externe Veiligheid-beoordeling tracébesluiten.
- Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi)<sup>4</sup>.
- Circulaire ontplofbare stoffen voor civiel gebruik<sup>5</sup>.
- Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatwegen<sup>6</sup>.

Op basis van deze toedeling zijn de criteria voor het MER en TB niet geheel gelijk. Voor het TB zijn alle beoordelingscriteria van toepassing. Voor het MER alleen het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Zie voor een overzicht van de beoordelingscriteria de onderstaande tabel. Aangezien het project naast de capaciteitsuitbreiding van de A1 ook een wegaanpassing van de N348 betreft (afrit Deventer, nr. 23), geldt op basis van de Beleidsregels EV-beoordeling voor beide situaties een ander toetsingskader:

- A1 (basisnetweg): paragraaf 2.1 'wijziging van wegen die deel uitmaken van het basisnet'
- N348 (niet basisnetweg): paragraaf 2.2 aanleg of wijziging van wegen die geen deel uitmaken van het basisnet.

Tabel 1 Overzicht beoordelingscriteria externe veiligheid

Milieuthema	Aspect	Beoordelingscriterium	Maatlat	Relevant voor
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico (PR)	<b>A1</b> Beleidsregels EV-beoordeling: Artikelen 3, 4 en 5: (Dreigende) Overschrijding PR-plafond en liggen (beperkt) kwetsbare objecten in PR-plafond.  <b>N348</b> Beleidsregels EV-beoordeling: Artikel 10 Ligging (beperkt) kwetsbare objecten in PR 10 <sup>-6</sup> per jaar contour	Kwantitatief	MER/TB
	Groepsrisico (GR)	<b>A1</b> Beleidsregels EV-beoordeling: Artikelen 6 en 7: (Dreigende) Overschrijding van GR-plafond. Hoogte groepsrisico t.o.v. oriëntatiewaarde (indien van toepassing).  <b>N348</b> Beleidsregels EV-beoordeling: Artikel 13: Hoogte groepsrisico t.o.v. oriëntatiewaarde (indien van toepassing).	Kwantitatief	MER/TB
	Plasbrandaandachtsgebied (PAG)	<b>A1</b> Beleidsregels EV-beoordeling: Artikel 9: Verandering in aanwezige (beperkt) kwetsbare objecten binnen PAG.  <b>N348</b> PAG niet van toepassing	Kwantitatief	TB

<sup>3</sup> inclusief onderliggende handleidingen. Zoals:

- Handleiding Risicoanalyse Transport (HART), versie 11 januari 2017, RIVM  
 Kader externe veiligheid weg, versie 5, 22 juli 2015, Rijkswaterstaat.

<sup>4</sup> Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), Staatsblad. 2016, nr. 450, 21 november 2015;

<sup>5</sup> Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik, Staatscourant 2006, nr. 161 van 19 juli 2006

<sup>6</sup> Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatwerken, Staatscourant nummer 40363, Den Haag, 21 november 2015.

	Domino- effecten	<b><u>A1 en N348</u></b> <u>Bevi, Circulaire ontplofbare stoffen civiel gebruik en Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatwegen</u> : Invloed andere risicobron op ongevals frequentie van de weg.	Kwalitatief	TB
--	------------------	--	-------------	----

### 2.2.1 Plaatsgebonden risico

De Beleidsregels EV-beoordeling stellen dat voor het TB aan het plaatsgebonden risico voor de hoofdweg getoetst moet worden (artikel 5 en 11 Beleidsregels EV-beoordeling). De NRD stelt dat ook voor het MER de effecten op het plaatsgebonden risico in beeld gebracht moeten worden op basis van de Beleidsregels EV-beoordeling. Dit betekent dat getoetst dient te worden of het project invloed heeft op de risicoplafonds van de hoofdwegen binnen het studiegebied en of de situatie na realisatie van het project voldoet aan de plaatsgebonden risicoplafonds. Tevens heeft de minister op grond van de beleidsregels een inspanningsplicht om te voorkomen dat kwetsbare en beperkt kwetsbare, al dan niet geprojecteerde, objecten binnen de maximale  $10^{-6}$  per jaar plaatsgebonden risicocontour (het PR-plafond) komen te vallen (artikelen 3, 4 en 11 Beleidsregels EV-beoordeling).

Voor de definitie van de begrippen (beperkt) kwetsbare objecten is aangesloten bij het Bevi. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen en ziekenhuizen. In geval van bijvoorbeeld verspreid liggende woningen of kampeerterreinen is sprake van beperkt kwetsbare objecten.

Daarbij moet beschouwd worden in hoeverre de wijziging van de hoofdweg ertoe leidt dat het referentiepunt verschuift en als gevolg daarvan (beperkt)kwetsbare objecten binnen de basisnetafstand (= PR-plafond) komen te liggen.

Een toelichting op de toetsing aan het plaatsgebonden risico is uitgewerkt in paragraaf 3.1.1.

#### Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico kan worden beschreven als de kans per jaar dat een denkbeeldig persoon die zich op een bepaalde afstand van het midden van de infrastructuur bevindt, overlijdt als gevolg van een ongeval op de infrastructuur waarbij een vervoermiddel met gevaarlijke stoffen is betrokken; deze kans is afhankelijk van de omvang en samenstelling van de transportstroom (de stoffen) en van de veiligheid van de infrastructuur (de ongevalskans).

### 2.2.2 (Verantwoording) groepsrisico

Op basis van artikel 6 van de Beleidsregels EV-beoordeling dient voor de relevante hoofdwegen van de A1 getoetst te worden aan de groepsrisicoplafonds (beoordeling groepsrisico). Tevens stelt artikel 7 en artikel 13 dat indien nodig inzicht wordt gegeven in het groepsrisico van de A1 en van de N348 (afwijkende beoordeling groepsrisico). De NRD stelt dat ook voor het MER de effecten op het groepsrisico (mogelijke toename) in beeld gebracht moeten worden conform de Beleidsregels EV-beoordeling. Een toelichting op de toetsing aan het groepsrisico is uitgewerkt in paragraaf 3.1.2.

#### Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) kan gedefinieerd worden als de kans per jaar dat een groep mensen, die daadwerkelijk verblijven in de omgeving van de infrastructuur, overlijdt als gevolg van een ongeval op de infrastructuur waarbij een vervoermiddel met gevaarlijke stoffen is betrokken; deze kans is niet alleen afhankelijk van de omvang en samenstelling van de transportstroom (de stoffen) en van de veiligheid van de infrastructuur (de ongevalskans), maar ook van de omvang en de spreiding van de bevolking in de nabijheid van de infrastructuur. De omvang van het groepsrisico wordt afgezet tegen de zogenaamde oriëntatiewaarde.



Tevens stelt de Beleidsregels EV-beoordeling dat door het bevoegd gezag een verantwoording van het groepsrisico uitgevoerd moet worden als het groepsrisico:

- Is gelegen tussen de 0,1 en 1,0 maal de oriëntatiewaarde en als gevolg van het Tracébesluit met meer dan 10% toeneemt;
- Hoger is dan de oriëntatiewaarde en toeneemt als gevolg van het Tracébesluit.

Als wordt voldaan aan één van de hierboven genoemde voorwaarden, wordt het groepsrisico verantwoord door inzicht te geven in:

- 1 De maatregelen die zijn overwogen om de toename van het groepsrisico als gevolg van een Tracébesluit te reduceren.
- 2 De maatregelen die worden getroffen om de toename van het groepsrisico te reduceren.
- 3 De toename van het groepsrisico die na afweging van alle betrokken belangen wordt geaccepteerd.

Daarnaast wordt in de verantwoording groepsrisico aandacht besteed aan de mogelijkheden van de voorbereiding op de bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied om zich in veiligheid te brengen indien zich een zodanige ramp of zwaar ongeval voordoet. De veiligheidsregio die het betreft wordt tevens om advies gevraagd.

### 2.2.3 Plasbrandaandachtsgebied

Op basis van artikel 9 de Beleidsregels EV-beoordeling dient voor het TB aangegeven te worden wat de gevolgen van het Tracébesluit zijn voor de ligging van het plasbrandaandachtsgebied. Een toelichting op de uitwerking hiervan is gegeven in paragraaf 3.1.3.

#### Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Het plasbrandaandachtsgebied is een gebied van 30 meter, gemeten vanaf de buitenste kantlijn van de doorgaande route (inclusief parallelbanen) en de buitenste kantlijn van verbindingbogen van de knooppunten. Aan nieuwe gebouwen (nieuwe situatie) binnen dit gebied worden extra eisen gesteld vanwege de externe veiligheidsrisico's en meer specifiek worden er maatregelen geëist om de effecten van een plasbrand te beperken. Een plasbrand kan optreden als door een incident met het vervoer van brandbare vloeistoffen deze vrijkomen en ontsteken. Voor bestaande objecten in het PAG of die door het project in het PAG komen te liggen gelden geen aanvullende bouweisen. Voor de bestaande objecten die als gevolg van het project in het PAG schuiven geldt tevens dat deze kunnen blijven staan en dat er geen aanleiding is om deze objecten aan te kopen.

Een PAG is aanwezig langs snelwegen waarover substantiële hoeveelheden brandbare vloeistoffen zoals diesel en benzine worden vervoerd. De effecten van deze stoffen reiken tot de eerste tiental meters naast de weg.

### 2.2.4 Domino-effecten

Domino-effecten treden op wanneer een incident bij de ene risicobron een vervolgincident bij een andere risicobron veroorzaakt. Voor het TB stelt het Kader externe veiligheid weg<sup>7</sup> dat het hierbij gaat om:

- De aanwezigheid van windturbines vlak naast de weg. (Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatwerken)
- De aanwezigheid van een Brzo (Besluit risico's zware ongevallen) bedrijf in de nabijheid van de weg. (Besluit externe veiligheid inrichtingen).
- De aanwezigheid van een inrichting waar ontplofbare stoffen voor civiel gebruik, munitie of opgespoorde conventionele explosieven worden opgeslagen in de nabijheid van de weg. (Circulaire ontplofbare stoffen voor civiel gebruik).
- Een toelichting op de uitwerking hiervan is gegeven in paragraaf 3.1.4.

<sup>7</sup> Kader externe veiligheid weg (versie 5), 22 juli 2015, Rijkswaterstaat

## 3 Onderzoeksmethode en -uitgangspunten

### 3.1 Werkwijze

Voor het beoordelen van het aspect externe veiligheid dient conform de NRD inzicht te worden gegeven in de effecten van de beoordelingscriteria voor de huidige situatie, referentiesituatie en de plansituatie. De Beleidsregels EV-beoordeling vereisen dat de verschillen/toenames als gevolg van het TB inzichtelijk worden gemaakt.

In de verwachting dat er geen significante wijzigingen in de externe veiligheidssituatie zullen gaan optreden ten gevolge van het voorgenomen besluit, is in het onderzoek in eerste instantie gekeken naar de plansituatie 2027. Als dit het geval blijkt te zijn voor de situatie 2027, geldt dit automatisch ook voor plansituatie 2020 (eerste fase). Daarom zal de eerste fase niet verder onderzocht worden. Uit de resultaten van dit onderzoek (zie hoofdstukken 4 en 6) blijkt ook dat er geen significante wijzigingen in de externe veiligheidssituatie zijn ten gevolge van dit besluit (beoordelingscore '0').

#### 3.1.1 Plaatsgebonden risico

##### *Risicoplafonds*

Met het Basisnet is een risicoplafond vastgesteld voor het plaatsgebonden risico. Dit risicoplafond wordt voor hoofdwegen uitgedrukt in de afstand vanaf het midden van de doorgaande route tot de plaats waar het plaatsgebonden risico niet hoger mag zijn dan  $10^{-6}$  per jaar. Deze afstand is vastgesteld op basis van eigenschappen van de hoofdweg. Het gaat hierbij om de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen en de ongevalsfrequentie. Als gevolg van een Tracébesluit mag deze afstand niet overschreden worden. In het geval van een (dreigende) overschrijding wordt onderzoek verricht naar maatregelen om die overschrijding teniet te doen of te voorkomen. De ligging van het PR-plafond bij een verbingsboog wordt bepaald door de helft van de afstand die geldt voor het wegvak waarvan de verbingsboog aftakt, naar weerszijden te meten.

Voor de huidige situatie en referentiesituatie wordt aangegeven welke PR-plafonds voor het besluit van toepassing zijn. Vervolgens is voor de plansituatie onderzocht of sprake is van een (dreigende) overschrijding van de risicoplafonds. Op basis van artikel 5 van de Beleidsregels EV-beoordeling is dit onderzocht door te kijken er sprake is van een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen ten gevolge van het besluit en door te toetsen of de ongevalsfrequentie verandert. Een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of een gewijzigde ongevalsfrequentie duidt op een (mogelijke) overschrijding van de risicoplafonds. Indien hiervan sprake is, wordt het plaatsgebonden risico berekend.

De N348 heeft geen risicoplafonds omdat de weg niet tot het basisnet behoort.. Dit betekent dat voor deze weg geen toetsing aan de risicoplafonds plaatsvindt.

##### *Inspanningsplicht*

Voor de PR-plafonds van de A1 geldt ten aanzien van het te nemen besluit (TB) een inspanningsplicht voor de minister van IenW. Deze verplichting houdt in dat wanneer de referentiepunten van de hoofdweg wijzigingen ten gevolge van het besluit, de minister zich inspant om te voorkomen dat bestaande of geprojecteerde kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten zich bevinden binnen het PR-plafond (artikel 3 Beleidsregels EV-beoordeling)). In artikel 4 van de Beleidsregels EV-beoordeling staat dat de beoordeling hiervan plaats dient te vinden door het in beeld brengen van (beperkt) kwetsbare objecten die door de verschuiving van referentiepunten binnen of buiten het PR-plafond komen te liggen.

Voor het plaatsgebonden risico van de N348 geldt voor kwetsbare objecten een grenswaarde en voor beperkt kwetsbare een richtwaarde (artikel 11 Beleidsregels EV-beoordeling). Deze toetsing vindt plaats door de PR  $10^{-6}$  per jaar contour te bepalen op basis van de HART en door het in beeld brengen van (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PR  $10^{-6}$  per jaar.

### 3.1.2 Groepsrisico

Ook voor het groepsrisico is een risicoplafond vastgesteld voor hoofdwegen die onder het basisnet vallen. Dit risicoplafond wordt uitgedrukt in de afstand vanaf het midden van de doorgaande route tot een plaats waar het plaatsgebonden risico niet hoger mag zijn dan  $10^{-7}$  per jaar (GR-plafond). Artikel 6 van de Beleidsregels EV-beoordeling stelt dat voor de GR-plafonds van de A1 eveneens onderzoek dient plaats te vinden naar een mogelijk (dreigende) overschrijding hiervan. Deze analyse heeft op dezelfde wijze plaatsgevonden als voor het plaatsgebonden risico. Voor de N348 is dit niet van toepassing omdat de weg geen GR-plafond heeft. Deze weg behoort niet tot het basisnet.

Aanvullend stelt artikel 7 (voor de A1) en artikel 13 (voor de N348) van de Beleidsregels EV-beoordeling stelt dat een afwijkende beoordeling van het groepsrisico relevant is wanneer sprake is van:

- een verbreding van de weg met twee of meer rijstroken aan één zijde van de bestaande weg;
- een verbreding van de weg met twee of meer rijstroken aan beide zijden van de bestaande weg;
- een wegaanpassing als gevolg waarvan binnen 50 meter vanaf de gewijzigde ligging van het referentiepunt bestaande of geprojecteerde kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig zijn.

Dit zijn namelijk situaties die invloed kunnen hebben op de hoogte van het groepsrisico. Voor de plansituatie is onderzocht of hiervan sprake is. Wanneer dit het geval is, wordt vervolgens op basis van de HART onderzocht of het groepsrisico:

- is gelegen tussen 0,1 maal de oriëntatiewaarde en 1 maal de oriëntatiewaarde en ten opzichte van de situatie voorafgaand aan het Tracébesluit met meer dan tien procent toeneemt, of
- hoger is dan 1 maal de oriëntatiewaarde én ten opzichte van de situatie voorafgaand aan het Tracébesluit toeneemt.

Wanneer hiervan sprake is, stellen artikel 7 lid 2 en lid 3 van de Beleidsregels EV-beoordeling namelijk dat het groepsrisico in RBM-II berekend moet worden op basis van de eisen uit de HART.

Voor toetsing aan de HART is inzicht nodig in de bevolkingsdichtheid rondom het tracé. Met behulp van website [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl) en gegevens uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) is de bevolkingsdichtheid bepaald.

### 3.1.3 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Artikel 9 van de Beleidsregels EV-beoordeling stelt dat voor het TB de gevolgen van het besluit voor het PAG van de A1 in beeld gebracht dienen te worden. Voor de N348 is de PAG niet van toepassing omdat deze weg geen onderdeel uitmaakt van het basisnet.

De gevolgen van het TB voor de ligging van het PAG zijn inzichtelijk gemaakt door de (gedeeltelijke) aanwezigheid van (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PAG-zone van de huidige, referentie- en plansituatie te inventariseren van het tracé waarbij de ligging van het PAG wijzigt ten gevolge van het besluit. Hierbij is de ligging van het plasbrandaandachtsgebied geografisch weergegeven voor zowel de huidige situatie, referentiesituatie als de plansituatie. Voor de inventarisatie van objecten is gebruik gemaakt van de informatie over de aanwezige bouwwerken uit de BAG.

### 3.1.4 Domino-effecten

Vanuit de wet- en regelgeving "Circulaire ontplofbare stoffen voor civiel gebruik" en het Bevi (artikel 5 lid 7), en Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over (rijkswaterstaat)wegen (artikelen 3 lid 1 en lid 2) worden eisen gesteld ten aanzien van de aanwezigheid van risicobronnen in de omgeving van

een hoofdweg (zowel de A1 als de N348). De circulaire stelt veiligheidsafstanden aan dit type inrichtingen in de vorm van een A-, B-, en C-zone. Binnen de A-zone is de aanwezigheid van een hoofdweg niet toegestaan. In dit onderzoek is bekeken of hieraan wordt voldaan. Het Bevi stelt voor Brzo-inrichtingen dat bij het nemen van een Tracébesluit voor de aanleg van een hoofdweg conform de Tracéwet, in beeld moet worden gebracht of de externe veiligheidssituatie van Brzo-inrichtingen invloed kan hebben op het aan te leggen tracé. Om te bepalen of hiervan sprake is, is onderzocht of de hoofdweg is gelegen binnen het invloedsgebied van een Brzo-inrichtingen. Voor deze analyse is gebruik gemaakt van de informatie uit de risicokaart ([www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl)).<sup>8</sup> Voor turbines nabij de weg is onderzocht of dat tussen de windturbines minimaal 30 m of bij rotordiameters van meer dan 60 m op minimaal de helft van de diameter uit de rand van de verharding van de weg ligt. Wanneer de weg dichtbij een windturbine is gelegen, is aanvullend onderzocht of dit niet leidt tot een onaanvaardbaar verhoogd veiligheidsrisico.

### 3.2 Plan- en studiegebied

In het MER worden de termen plangebied en studiegebied gehanteerd.

Het plangebied is het gebied waarbinnen de infrastructurele maatregelen voor de A1 Apeldoorn-Azelo daadwerkelijk plaatsvinden. Dit zijn de (definitieve) projectgrenzen, inclusief de werkterreinen voor de aanleg. De maatregelen worden toegepast van kilometer 81,84 (westelijk van aansluiting Apeldoorn-Zuid) tot kilometer 141,04 (knooppunt Azelo).

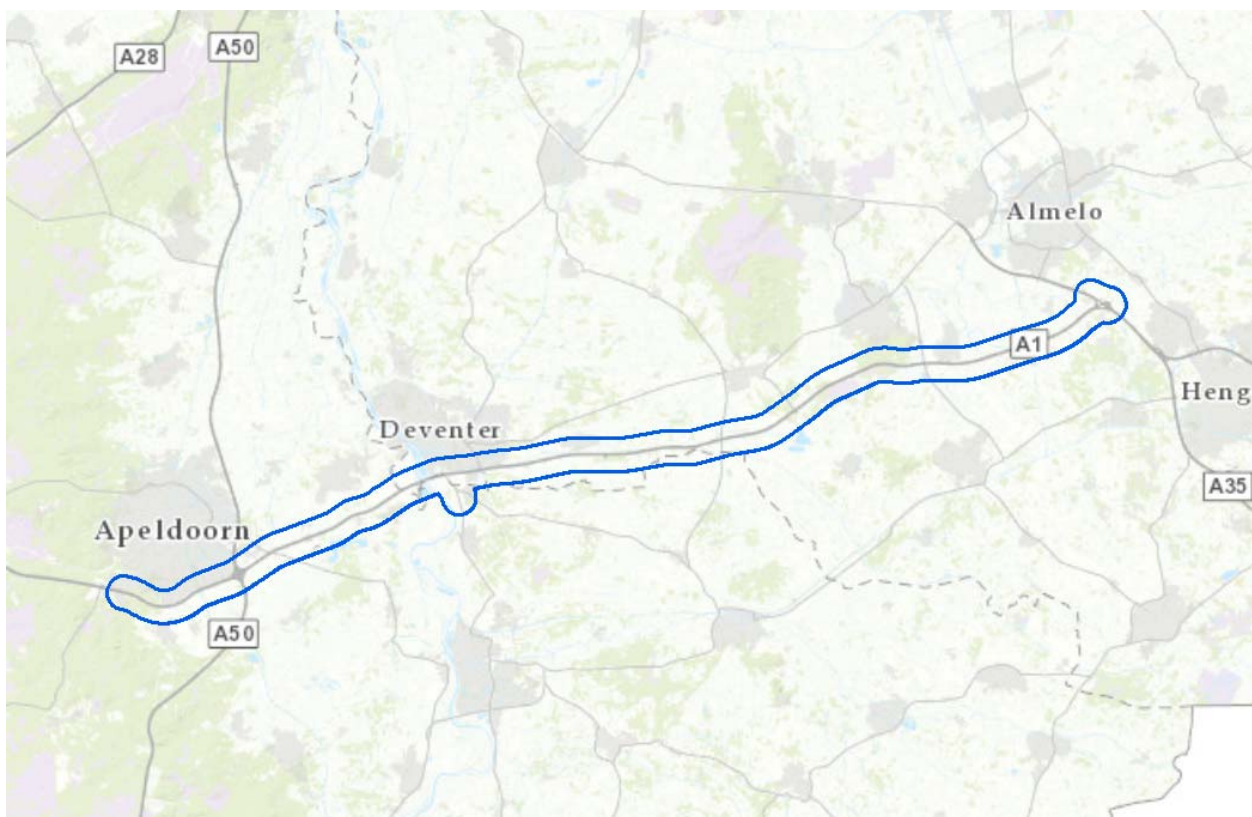
Het studiegebied is het gebied waar de effecten van de ontwikkelingen merkbaar zijn (i.c. het invloedsgebied). De grootte van het studiegebied verschilt per milieuthema en is afhankelijk van de aard, omvang en uitstraling van het effect.

Voor het milieuthema externe veiligheid geldt dat het studiegebied het gebied is dat overeenkomt met het invloedsgebied rond het plangebied waarbij het tracé aan beide zijden met één kilometer is doorgetrokken. Het invloedsgebied is het gebied tot de 1% letaliteitsafstand. In de HART is per stofcategorie de omvang van het invloedsgebied opgenomen. Op basis van de stoffen die over het tracé worden vervoerd, wordt het invloedsgebied bepaald door het vervoer van stofcategorie LT2 (zeer toxische vloeistoffen). Het invloedsgebied voor deze stofcategorie is op basis van de HART 880 meter. In Figuur 3 is het studiegebied weergegeven. Dit is het gebied dat binnen de contour valt.

---

<sup>8</sup> [www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl) geraadpleegd op 26 april 2017.





Figuur 3: studiegebied externe veiligheid

### 3.3 Zichtjaren

Het werk aan de A1 wordt in 2 fasen uitgevoerd (zie paragraaf 1.3):

- De eerste fase wordt uitgevoerd in de periode van eerste kwartaal 2018 t/m eerste kwartaal 2020.
- De tweede fase van 2024 t/m 2026.

De effecten worden beschreven voor de situatie tussen afronding van de eerste en de tweede fase (de tussentijdse fase) en voor de situatie na volledige realisatie, na de tweede fase (de eindsituatie).

Voor het thema externe veiligheid gelden de volgende peildata:

- Eerste fase:
  - Huidige situatie: 2017
  - Autonome en plansituatie: 2020
- Tweede fase:
  - Huidige situatie: 2017
  - Autonome en plansituatie: 2027

## 4 Effecten

In dit hoofdstuk worden de externe veiligheidseffecten van de relevante criteria beschreven. Per te beoordelen criterium worden eerst de huidige situatie en referentiesituatie beschreven; vervolgens wordt ingegaan op de effecten van de plansituatie.

### 4.1 Beschouwde situaties

Voor het beoordelen van de externe veiligheidsrisico's van de capaciteitsuitbreiding van de A1 zijn drie situaties onderzocht. Onderstaand is toegelicht wat hieronder wordt verstaan.

#### Huidige situatie

- Huidige infrastructuur. Dit houdt in: de feitelijke infrastructuur inclusief de vastgestelde tracébesluiten voor de verandering van de infrastructuur binnen het studiegebied<sup>9</sup>.
- Huidige bevolking. De huidige bevolking bestaat uit de feitelijke bevolking inclusief de nog niet ingevulde bestemmingsplancapaciteit.
- Het huidige vervoer van gevaarlijke stoffen (vervoerscijfers conform basisnet).

#### Referentiesituatie

- Huidige ligging infrastructuur. Dit houdt in: de feitelijke infrastructuur inclusief de vastgestelde en redelijkerwijs te voorziene Tracébesluiten voor de verandering van de infrastructuur binnen het studiegebied. De autonome situatie komt samen met de huidige situatie omdat er geen redelijkerwijs te voorziene Tracébesluiten zijn die leiden tot een aanpassing van de infrastructuur binnen het studiegebied.
- Autonome aanwezigheidsgegevens. De autonome aanwezigheid bestaat uit de feitelijke bevolking inclusief de nog niet ingevulde bestemmingsplancapaciteit en inclusief nog niet vastgestelde bestemmingsplannen.
- Het toekomstige vervoer van gevaarlijke stoffen (vervoerscijfers conform basisnet).

#### Plansituatie 2027 (tweede fase)

- De toekomstige infrastructuur. Dit houdt de verbreding van de A1 in.
- De toekomstige aanwezigheidsgegevens. De toekomstige aanwezigheidsgegevens bestaan uit de feitelijke bevolkingsdichtheden inclusief de nog niet ingevulde bestemmingsplancapaciteit, inclusief nog niet vastgestelde bestemmingsplannen.
- Het toekomstige vervoer van gevaarlijke stoffen (vervoerscijfers conform basisnet).

#### Plansituatie eerste 2020 (eerste fase)

Zie plansituatie 2027, voor de in 2020 gerealiseerde deeltrajecten. Zie voor een toelichting hierop hoofdstuk 3, werkwijze.

<sup>9</sup>Het studiegebied is het gebied waarvoor externe veiligheidseffecten te verwachten zijn vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over de wegen binnen het projectgebied. Onder projectgebied wordt verstaan alle wegaanpassingen die onderdeel uitmaken van het projectbesluit

## 4.2 Plaatsgebonden risico

### 4.2.1 Huidige situatie - plaatsgebonden risico

#### 4.2.1.1 A1

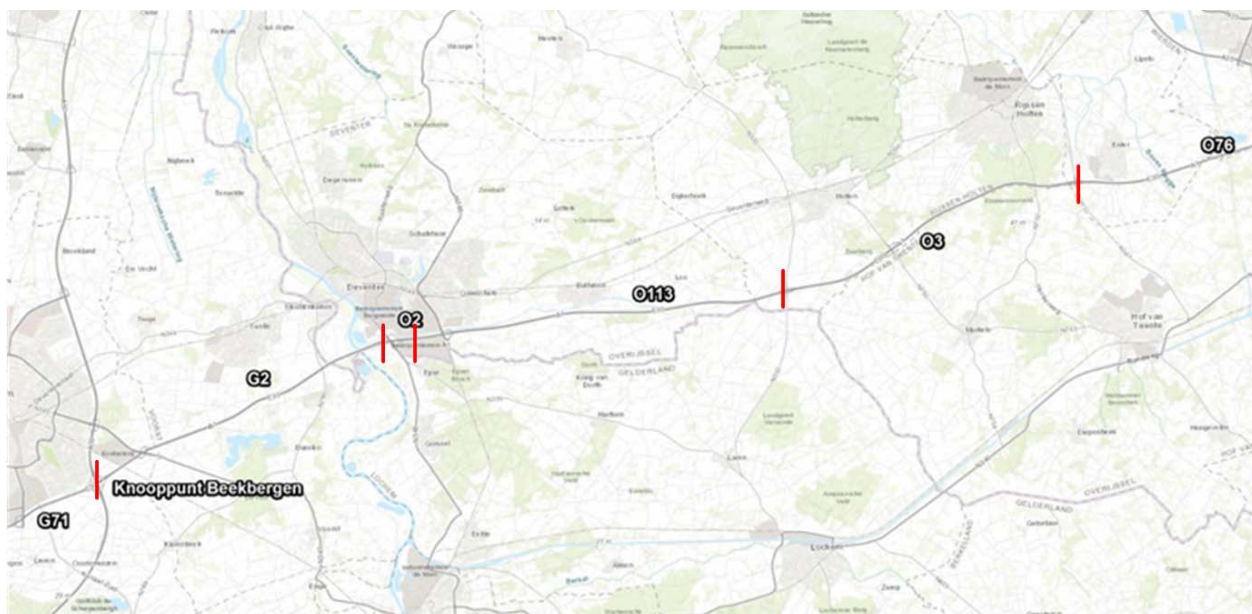
##### *Doorgaande route*

Voor de huidige situatie is het plaatsgebonden risico van de doorgaande route vastgesteld in de Regeling basisnet. Dit is het PR-plafond. In de onderstaande tabel is voor de relevante wegvakken het PR-plafond in meters opgenomen gemeten vanuit het midden van de middenberm (referentiepunt). Zie Figuur 4 voor de ligging van deze wegvakken.

Tabel 2: PR-plafond relevante wegvakken van de doorgaande route

Wegvak	PR-plafond (meter)
G71 - A1: afrit 19 (Hoender-loo) – Knp. Beekbergen	0
G2 - A1: Knp. Beekbergen – afrit 23 (Deventer)	15
O2 - A1: afrit 23 (Deventer) – afrit 24 (Deventer Oost)	12
O113 - A1: afrit 24 (Deventer Oost) – afrit 26 (Lochem)	12
O3 - A1: afrit 26 (Lochem) – afrit 28 (Rijssen)	1
O76 - A1: afrit 28 (Rijssen) – Knp. Azelo	1

Binnen deze PR-plafonds zijn geen (geprojecteerde) kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig. De PR-plafonds zijn namelijk voor alle wegvakken gelegen op de weg.



Figuur 4 Ligging wegvakken doorgaande route



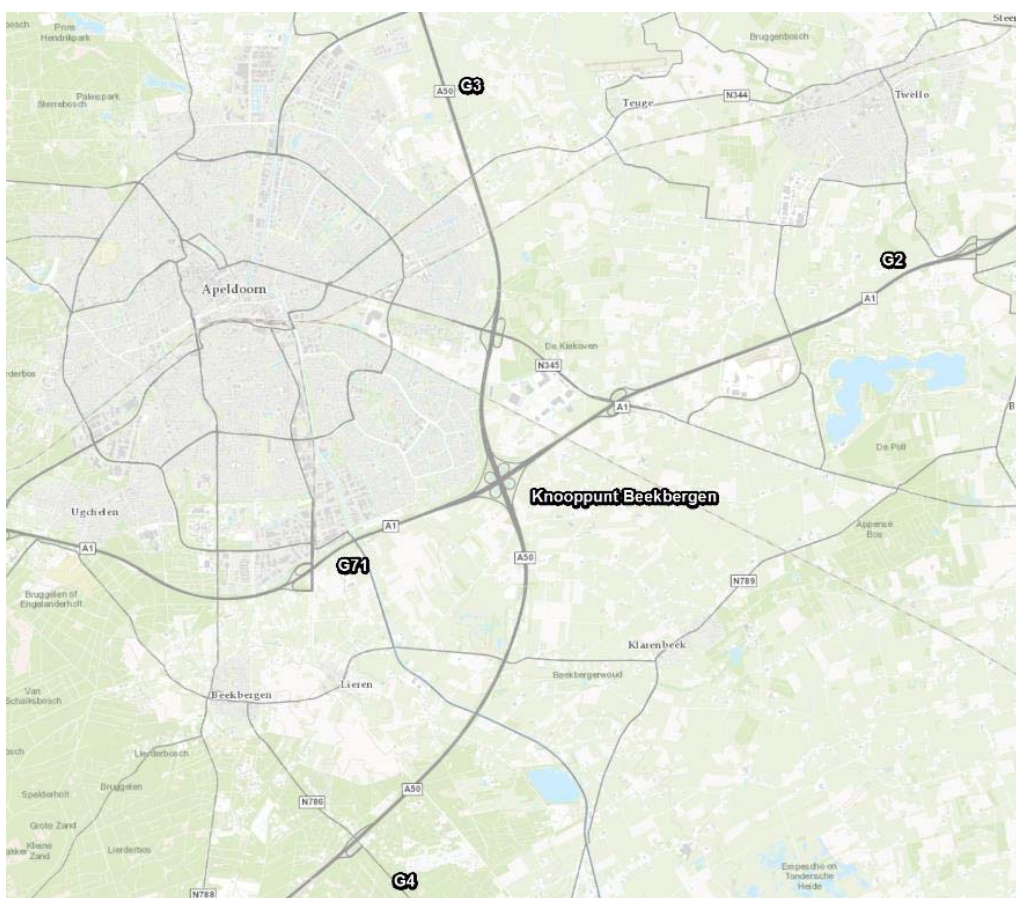
### Knooppunten

Voor de verbindingbogen in de knooppunten binnen het plangebied (Beekbergen en Azelo) geldt dat het PR-plafond wordt bepaald door de helft van de afstand die geldt voor het wegvak waarop de verbindingsoog aftakt naar weerszijde te meten. In de onderstaande tabel is per knooppunt voor de relevante wegvakken het PR-plafond in meters opgenomen gemeten vanuit het midden van de verbindingsoog. Zie Figuur 5 en Figuur 6 voor de ligging van deze wegvakken.

Tabel 3: PR-plafond relevante wegvakken van de knooppunten

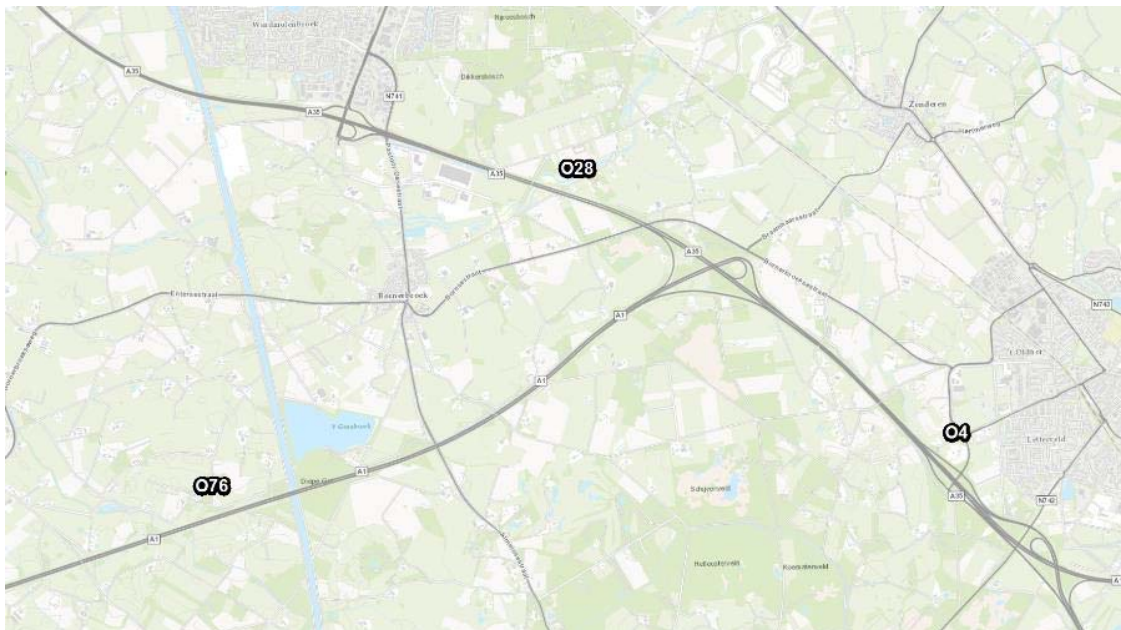
Wegvak	PR-plafond (meter)
<b>Beekbergen</b>	
G71 - A1: afrit 19 (Hoender-loo) – Knp. Beekbergen	0
G2 - A1: Knp. Beekbergen – afrit 23 (Deventer)	7.5
G3 - A50: Knp. Hattemer-broek – Knp. Beekbergen	0
G4 - A50: Knp. Beekbergen – Knp. Waterberg	5.5
<b>Azelo</b>	
O4 - A1/A35: Knp. Azelo – Knp. Buren	0.5
O28 - A35: afrit N349 (Almelo) – Knp. Azelo	0
O76 - A1: afrit 28 (Rijssen) – Knp. Azelo	0.5

Binnen deze PR-plafonds zijn geen (geprojecteerde) kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig.



Figuur 5 ligging wegvakken knooppunt Beekbergen





Figuur 6: ligging wegvakken knooppunt Azelo

#### 4.2.1.2 N348

Voor het bepalen van de hoogte van het plaatsgebonden risico van de N348 zijn de vuistregels uit de HART toegepast. Om deze te kunnen toepassen is inzicht nodig in de transporten brandbare stoffen (stofcategorie GF3) over de N348. Van de N348 zijn geen tellingen beschikbaar, alleen verouderde gegevens uit de risicoatlas uit 2003 (wegvak G33). Om deze reden is uitgegaan van de tellingen van het direct aansluitende wegvak van de N348 (wegvak G34). Dit betreft 975 transporten brandbare stoffen per jaar.



Schaal:  
1:40,000

Figuur 7 ligging wegvakken G33 en G34

Voor een weg buiten de bebouwde kom (zoals de N348) geldt als vuistregel dat er geen  $10^{-6}$  per jaar PR contour aanwezig is als het aantal tankauto's van de stofcategorie GF3 lager is dan 500. Op basis van wegvak N34 is aangenomen dat over wegvak N33 975 tankauto's worden vervoerd. Dit zijn er meer dan 500. De vuistregels stellen dan dat er geen  $10^{-6}$ -contour is als  $0.0003 * (GF3 + 0.2 * LF2 + LT1 + LT2 + 3 * LT3 + GT4 + GT5)$  kleiner is dan 1. In de onderstaande tabel zijn de telgegevens weergegeven waarbij rekening is gehouden met de groeipercentages conform de Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg.<sup>10</sup>

Tabel 4 transporten gevaarlijke stoffen over N348

Stofcategorie	tankauto's per jaar 2009	tankauto's per jaar 2017
LF1	390	422
LF2	293	317
LT1	0	0
LT2	0	0
GF2	0	0
GF3	975	975

<sup>10</sup> Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg, Adviesdienst Verkeer & Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, Rotterdam & Den Haag, mei 2007

Uit de berekening blijkt dat  $0.0003 \cdot (975 + 0.2 \cdot 422 + 317)$  kleiner is dan 1. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat de N348 geen  $10^{-6}$  per jaar PR contour heeft.

#### 4.2.2 Referentiesituatie - plaatsgebonden risico

De referentiesituatie is voor het plaatsgebonden risico gelijk aan de huidige situatie. Er doen zich namelijk in de referentiesituatie geen wijzigingen voor aan de weg (verschuiving referentiepunt, breedte, transporten gevaarlijke stoffen of ongevalsfrequentie) of aan de omgeving (toename personendichtheid ten gevolge van ruimtelijke ontwikkelingen<sup>11</sup>) ten opzichte van de huidige situatie die relevant zijn voor het thema externe veiligheid. Zie voor de beoordeling van het plaatsgebonden risico paragraaf 4.2.1.

#### 4.2.3 Plansituatie - plaatsgebonden risico

Voor de plansituatie is onderzocht of het project leidt tot een (dreigende) overschrijding van de betrokken PR-plafonds en of er ten gevolge van een verschuiving van het referentiepunt (geprojecteerde) kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten binnen het PR-plafond zijn gelegen. Deze analyse is uitgevoerd voor doorgaande route en de knooppunten. Voor de aansluitingen is deze analyse niet uitgevoerd omdat blijkt dat over de doorgaande route van de relevante aansluitingen minder dan 25% van het vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt en daarmee de aansluitingen niet relevant zijn voor het milieuaspect externe veiligheid (zie ook bijlage A2).<sup>12</sup> Voor de N348 is onderzocht of de wegaanpassing leidt tot een verandering in de ligging van het plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$  per jaar.

##### 4.2.3.1 A1

###### PR-plafonds

Op basis van de beleidsregels EV-beoordeling wordt getoetst of een overschrijding van het PR-plafond te verwachten is door te toetsen of er sprake is van een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of doordat de ongevalsfrequentie van de basisnetweg verandert. Een wijziging van de ongevalsfrequentie kan optreden als het type weg verandert.

###### Transporten gevaarlijke stoffen

De omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt bepaald door de vraag naar deze stoffen als grondstof voor chemische fabricageprocessen of als eindproduct evenals door de locaties van herkomst en bestemming. De vraag naar en herkomst en bestemming van gevaarlijke stoffen wordt vooral bepaald door de markt en worden niet of nauwelijks beïnvloed door aanpassing van de weg. Tevens moet het vervoer van gevaarlijke stoffen volgens de Wet vervoer gevaarlijke stoffen zoveel mogelijk gebruik maken van het hoofdwegennet. Dit betekent dat een verbetering van de doorstroming door de weg te verbreden (waarvan in dit project sprake is), in eerste instantie niet kan leiden tot een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen kan namelijk niet, in tegenstelling tot de rest van het vrachtverkeer, bij files e.d. gebruik maken van het onderliggend wegennet. Van een toename kan dan alleen sprake zijn wanneer twee rijkswegen min of meer parallel liggen en er op beide files zijn (dus als één weg wordt aangepast kan het vervoer van gevaarlijke stoffen daar beter op doorrijden zonder dat de vervoerder veel extra kilometers hoeft te rijden). In dit project is hiervan geen sprake. Daarom is de verwachting dat de capaciteitsuitbreiding A1 Apeldoorn-Azelo niet leidt tot een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen.

<sup>11</sup> Op basis van ruimtelijke plannen.nl (geraadpleegd op 23 september 2016) bevinden zich binnen 200 meter van weg geen 'nog niet vastgestelde bestemmingsplannen'.

<sup>12</sup> Conform paragraaf 3.2.4.3 Ligging op- en afritten' uit de notitie 'Kader externe veiligheid weg (versie 5), Rijkswaterstaat, 22 juli 2015.'

### Ongevalsefrequentie

De rijksweg A1 is in de huidige en referentiesituatie een snelweg en heeft daarmee conform de HART een ongevals-frequentie van  $8.3 \times 10^{-8}$  per voertuigkilometer. In de plansituatie blijft de A1 een snelweg en daarmee is er geen sprake van een wijziging van de ongevals-frequentie ten gevolge van het project.

In onderstaande tabel zijn de PR-plafonds van de relevante wegvakken van zowel de doorgaande route als de relevante knooppunten opgenomen en is weergegeven of er al dan niet sprake is van een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of van een wijziging van de ongevals-frequentie.

Tabel 5: Toetsing (dreigende) overschrijding PR - plafonds

Wegvak	PR-plafond (meter)	Toename vervoer gevaarlijke stoffen?	Wijziging faal-frequentie?
<b>Doorgaande route</b>			
G71 - A1: afrit 19 (Hoender-loo) – Knp. Beekbergen	0	Nee	Nee
G2 - A1: Knp. Beekbergen – afrit 23 (Deventer)	15	Nee	Nee
O2 - A1: afrit 23 (Deventer) – afrit 24 (Deventer Oost)	12	Nee	Nee
O113 - A1: afrit 24 (Deventer Oost) – afrit 26 (Lochem)	12	Nee	Nee
O3 - A1: afrit 26 (Lochem) – afrit 28 (Rijssen)	1	Nee	Nee
O76 - A1: afrit 28 (Rijssen) – Knp. Azelo	1	Nee	Nee
<b>Knooppunt Beekbergen</b>			
G71 - A1: afrit 19 (Hoender-loo) – Knp. Beekbergen	0	Nee	Nee
G2 - A1: Knp. Beekbergen – afrit 23 (Deventer)	7.5	Nee	Nee
G3 - A50: Knp. Hattemer-broek – Knp. Beekbergen	0	Nee	Nee
G4 - A50: Knp. Beekbergen – Knp. Waterberg	5.5	Nee	Nee
<b>Knooppunt Azelo</b>			
O4 - A1/A35: Knp. Azelo – Knp. Buren	0.5	Nee	Nee
O28 - A35: afrit N349 (Almelo) – Knp. Azelo	0	Nee	Nee
O76 - A1: afrit 28 (Rijssen) – Knp. Azelo	0.5	Nee	Nee

Uit Tabel 5 blijkt dat voor de relevante wegvakken de capaciteitsuitbreiding A1 Apeldoorn-Azelo niet leidt tot een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of tot een wijziging van de ongevals-frequentie. Dit betekent dat er geen sprake is van een (dreigende) overschrijding van de PR-plafonds.

### Effecten verschuiving referentiepunt

Op basis van de Beleidsregels EV-beoordeling wordt getoetst of er ten gevolge van een verschuiving van het referentiepunt (geprojecteerde) kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten binnen het PR-plafond zijn gelegen.

De capaciteitsuitbreiding A1 Apeldoorn-Azelo wordt mogelijk gemaakt door de aanleg van extra rijstroken. Waarbij het tracé tussen Apeldoorn en Deventer aan de buitenzijde wordt verbreed en het overige deel van het tracé aan de binnenzijde. Hierbij is als uitgangspunt gehanteerd dat ook na de verbreding het midden van middenberm (het referentiepunt conform de Regeling Basisnet) ongewijzigd is ten opzichte van de huidige en referentiesituatie. Voor drie locaties op het tracé is echter sprake van een verschuiving van het referentiepunt. Op de locatie aansluiting Deventer Oost is sprake van een dusdanig zeer kleine verstuiving (minder dan 1 meter) dat deze niet zichtbaar is en daarmee geen consequenties heeft de externe veiligheidssituatie. Voor de andere twee locaties is sprake van een kleine verschuiving (ongeveer 2 meter) van het referentiepunt en daarmee ook van de ligging van het PR-plafond. Deze verschuiving

wordt veroorzaakt doordat op deze locaties de weg wordt verbreed. Het gaat hierbij om locatie Beekbergen en locatie Twello met een PR-plafond van 5,5 respectievelijk 15 meter. In de onderstaande figuren zijn deze verschuivingen weergegeven. Zie figuur 7 voor de globale ligging van de locatie Twello ten opzichte van het tracé. De verschuivingen zijn dusdanig klein dat het verschil tussen de figuren moeilijk tot niet zichtbaar is. Binnen de verschoven PR-plafonds zijn geen (geprojecteerde) kwetsbare dan wel beperkt kwetsbare objecten aanwezig.



Huidige en referentiesituatie



0 55 110 220 330 440  
Meters

Schaal:  
1:5,000

Toekomstige situatie



0 55 110 220 330 440  
Meters

Schaal:  
1:5,000

Figuur 8: Verschuiving PR-plafond o.b.v. verschuiving referentiepunt – locatie Beekbergen



*Figuur 9: globale ligging locatie Twello*



Huidige en referentiesituatie



0 50 100 200 300 400  
Meters

Schaal:  
1:4,500

Toekomstige situatie



0 50 100 200 300 400  
Meters

Schaal:  
1:4,500

Figuur 10: verschuiving PR-plafond o.b.v. verschuiving referentiepunt – Twello

#### 4.2.3.2 N348

In de plansituatie wordt de N348 met een aantal meters verlegd. Door deze aanpassing zal het vervoer van gevaarlijke stoffen geen andere route gaan rijden. Dit betekent dat de aanpassing geen invloed heeft op het aantal en type transporten gevaarlijke stoffen over de N348 die bepalend zijn voor het plaatstagebonden risico. Wel is er sprake van een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen door de autonome groei. Verder zal deze verlegging niet leiden tot een functie wijziging en daarmee blijft de ongevalsfrequentie ongewijzigd. Conform de vuistregels heeft de N348 daarmee ook in de plansituatie geen PR  $10^{-6}$  contour.

Voor een weg buiten de bebouwde kom (zoals de N348) geldt als vuistregel dat er geen  $10^{-6}$  per jaar PR contour aanwezig is als het aantal tankauto's van de stofcategorie GF3 lager is dan 500. Over de N348 is aangenomen dat er 975 tankauto's worden vervoerd. Dit zijn er meer dan 500. De vuistregels stellen dan dat er geen  $10^{-6}$ -contour is als  $0.0003 \cdot (GF3 + 0.2 \cdot LF2 + LT1 + LT2 + 3 \cdot LT3 + GT4 + GT5)$  kleiner is dan 1. In de onderstaande tabel zijn de telgegevens weergegeven waarbij rekening is gehouden met de groeipercentages conform de Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg.

Tabel 6 transporten gevaarlijke stoffen over N348

Stofcategorie	tankauto's per jaar 2009	tankauto's per jaar 2027
LF1	390	444
LF2	293	334
LT1	0	0
LT2	0	0
GF2	0	0
GF3	975	975

Uit de berekening blijkt dat  $0.0003 \cdot (975 + 0.2 \cdot 444 + 334)$  kleiner is dan 1. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat de N348 geen  $10^{-6}$  per jaar PR contour heeft.

## 4.3 Groepsrisico

### 4.3.1 Huidige situatie – groepsrisico

#### 4.3.1.1 A1

##### GR-plafond

Voor de beoordeling van het groepsrisico dient op basis van Beleidsregels EV-beoordeling ten minste getoetst te worden of er sprake is van een (dreigende) overschrijding van het GR-plafond. Het GR-plafond wordt uitgedrukt in de afstand vanaf het midden van de doorgaande route tot een plaats waar het plaatsgebonden risico niet hoger mag zijn dan  $10^{-7}$  per jaar. Voor de huidige situatie betekent dit dat inzicht gegeven moet worden in de GR-plafonds van de relevante wegvakken. Hierbij is er onderscheid gemaakt tussen de doorgaande route, de knooppunten en aansluitingen.

### Doorgaande route

In Tabel 7 is voor de relevante wegvakken het GR-plafond in meters opgenomen gemeten vanuit het midden van de middenberm (referentiepunt). Zie Figuur 4 voor de ligging van deze wegvakken.

Tabel 7: GR-plafond relevante wegvakken van de doorgaande route

Wegvak	GR-plafond (meter)
G71 - A1: afrit 19 (Hoender-loo) – Knp. Beekbergen	82
G2 - A1: Knp. Beekbergen – afrit 23 (Deventer)	-
O2 - A1: afrit 23 (Deventer) – afrit 24 (Deventer Oost)	-
O113 - A1: afrit 24 (Deventer Oost) – afrit 26 (Lochem)	-
O3 - A1: afrit 26 (Lochem) – afrit 28 (Rijssen)	74
O76 - A1: afrit 28 (Rijssen) – Knp. Azelo	74

### Knooppunten

Voor de verbindingbogen in de knooppunten binnen het plangebied (Beekbergen en Azelo) geldt dat het GR-plafond wordt bepaald door de helft van de afstand die geldt voor het wegvak waarop de verbindingsoog aftakt naar weerszijde te meten. In de onderstaande tabel is per knooppunt voor de relevante wegvakken het GR-plafond in meters opgenomen gemeten vanuit het midden van de verbindingsoog. Zie Figuur 5 en Figuur 6 voor de ligging van deze wegvakken.

Tabel 8: GR-plafond relevante wegvakken van de knooppunten

Wegvak	GR-plafond (meter)
<i>Beekbergen</i>	
G71 - A1: afrit 19 (Hoender-loo) – Knp. Beekbergen	41
G2 - A1: Knp. Beekbergen – afrit 23 (Deventer)	-
G3 - A50: Knp. Hattemer-broek – Knp. Beekbergen	37
G4 - A50: Knp. Beekbergen – Knp. Waterberg	-
<i>Azelo</i>	
O4 - A1/A35: Knp. Azelo – Knp. Buren	41
O28 - A35: afrit N349 (Almelo) – Knp. Azelo	24
O76 - A1: afrit 28 (Rijssen) – Knp. Azelo	37

### Aansluitingen

Aansluitingen zijn voor het milieuaspect externe veiligheid alleen relevant wanneer er minimaal 25% van het transport van gevaarlijke stoffen op de doorgaande route gebruik maakt van de op- en afrit. In bijlage A2 is voor de aansluitingen die onderdeel uitmaken van het project onderzocht of hiervan sprake is. Hieruit blijkt dat over de doorgaande route van de relevante aansluitingen minder dan 25% van het vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Om deze reden zijn voor het milieuaspect externe veiligheid de aansluitingen niet verder beschouwd.



### Afwijkende beoordeling groepsrisico

Een afwijkende beoordeling van het groepsrisico conform artikel 7 van de Beleidsregels EV-beoordeling is alleen van toepassing als ten gevolge van het besluit sprake is van:

- 1 Een verbreding van de weg met twee of meer rijstroken aan één zijde van de bestaande weg;
- 2 Een verbreding van de weg met twee of meer rijstroken aan beide zijden van de bestaande weg;
- 3 Een wegaanpassing als gevolg waarvan binnen 50 meter vanaf de gewijzigde ligging van het referentiepunt bestaande of geprojecteerde kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig zijn.

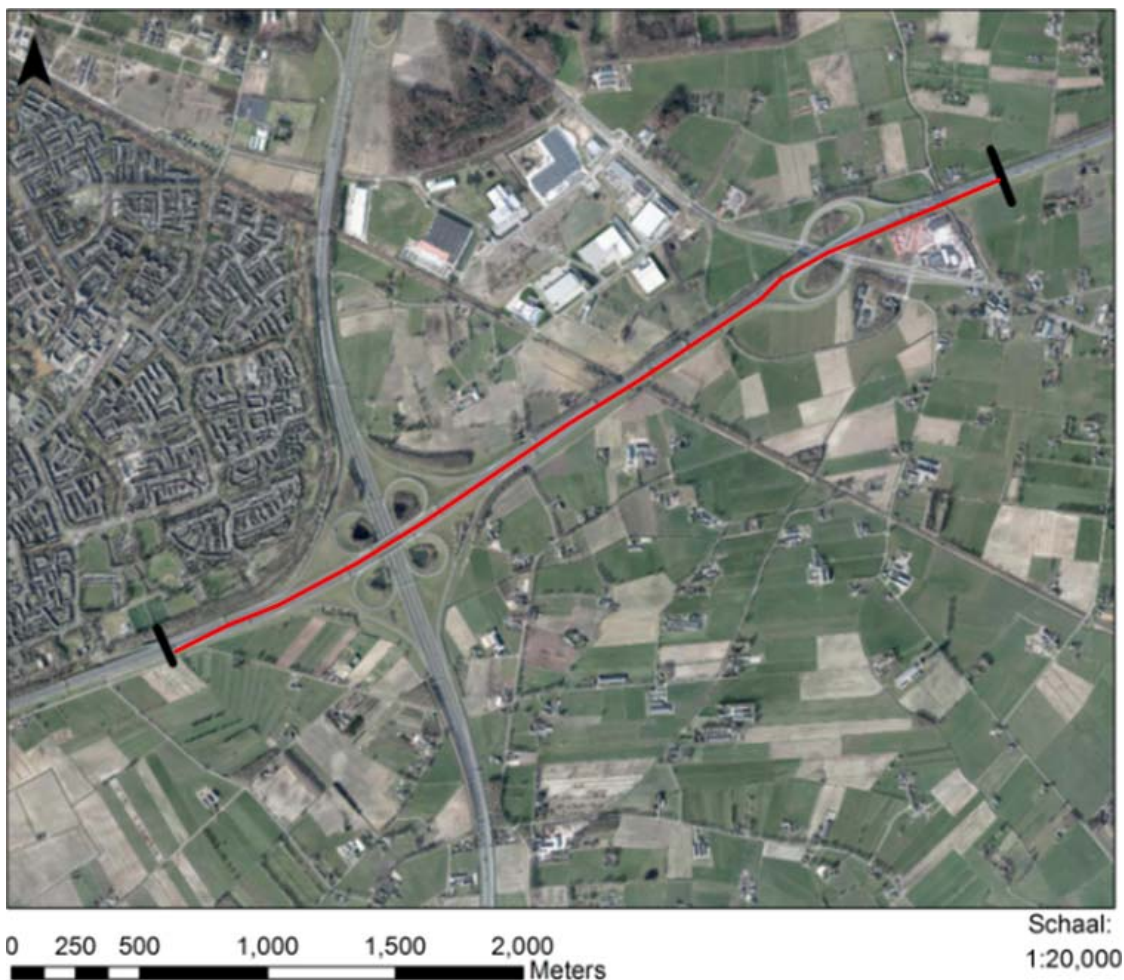
In deze situaties kan namelijk sprake zijn van een toename van het groepsrisico. Onderstaand is beschreven of van één van deze situaties sprake is.

#### 1. Een verbreding van de weg met twee of meer rijstroken aan één zijde van de bestaande weg

De capaciteitsuitbreiding van de A1 Apeldoorn-Azelo wordt gerealiseerd door extra rijstroken. Waarbij het tracé tussen Apeldoorn en Deventer aan de buitenzijde wordt verbreed en het overige deel van het tracé aan de binnenzijde. Voor het tracé Apeldoorn-Azelo is er geen sprake van een verbreding aan één zijde van de bestaande weg. Daarom is er geen sprake van een verbreding van de weg met twee of meer rijstroken aan één zijde van de bestaande weg.

#### 2. Een verbreding van de weg met twee of meer rijstroken aan beide zijden van de bestaande weg

Zoals onder 1 is vermeld vindt de verbreding van de A1 enkel aan de buitenzijde van de bestaande weg plaats op het tracé Apeldoorn-Deventer. Voornamelijk betreft dit een verbreding van één rijstrook aan beide zijden van de bestaande weg. Voor een klein deel van het tracé wordt de weg verbreed met twee rijstroken aan beide zijden van de bestaande weg (nabij knooppunt Beekbergen). Zie Figuur 11 voor de ligging van het tracé dat verbreed wordt met twee rijstroken aan beide zijden van de weg. Deze verbreding heeft mogelijk invloed op de hoogte van het groepsrisico.



Figuur 11: Ligging tracé met verbreding van twee rijstroken aan beide zijden van de bestaande weg.

3. Een wegaanpassing als gevolg waarvan binnen 50 meter vanaf de gewijzigde ligging van het referentiepunt bestaande of geprojecteerde kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig zijn. Zoals uit paragraaf 4.2.3 kan worden opgemaakt is er op twee locaties (Beekbergen en Twello) sprake van een lichte verschuiving van het referentiepunt. In Figuur 12 en Figuur 13 is voor deze locaties de 50 meter aan weerszijden vanaf het gewijzigde referentiepunt van de A1 opgenomen.



*Figuur 12 Locatie Beekbergen met lichte verschuiving van het referentiepunt inclusief het gebied van 50 meter aan weerszijden vanaf het gewijzigde referentiepunt*



*Figuur 13: Locatie Twello met lichte verschuiving van het referentiepunt het gebied van 50 meter aan weerszijden vanaf het gewijzigde referentiepunt.*



Uit Figuur 12 en Figuur 13 blijkt dat er geen bestaande kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig zijn binnen 50 meter. Tevens maken de vigerende en ontwerp bestemmingsplannen voor de locaties ook geen realisatie van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten mogelijk. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat de capaciteitsuitbreiding van de A1 Apeldoorn-Azelo geen wegaanpassing heeft waarvan binnen 50 meter vanaf de gewijzigde ligging van het referentiepunt bestaande of geprojecteerde kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig zijn.

Uit bovenstaande analyse kan worden opgemaakt dat voor de capaciteitsuitbreiding van de A1 Apeldoorn-Azelo alleen sprake is van situatie 2. Op één locatie van het tracé vindt er een verbreding van de weg plaats met twee rijstroken aan beide zijde van de bestaande weg. Dit betekent dat op basis van artikel 7 lid 2 van de Beleidsregels EV-beoordeling onderzocht moet worden of op basis daarvan sprake is van een groepsrisico dat:

- is gelegen tussen 0,1 maal de oriëntatiewaarde en 1 maal de oriëntatiewaarde en ten opzichte van de situatie voorafgaand aan het tracébesluit met meer dan tien procent toeneemt, of
- hoger is dan 1 maal de oriëntatiewaarde én ten opzichte van de situatie voorafgaand aan het tracébesluit toeneemt.

Om te bepalen of hiervan sprake is, is inzicht nodig in de hoogte van het groepsrisico voor de huidige situatie. Onderstaand is op basis van de vuistregels uit de HART de hoogte van het groepsrisico bepaald voor de huidige situatie.

*Toetsing GR 10% van de oriëntatiewaarde o.b.v. vuistregels*

#### Vuistregel 1

Vuistregel 1 stelt dat wanneer de vervoerstromen gevaarlijke stoffen in tankwagens bevatten uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 het groepsrisico berekend moet worden met het rekenprogramma RBMII. Uit onderstaande tabel blijkt dat over het relevante wegvak (G2) deze categorieën niet worden vervoerd in de huidige situatie.

*Tabel 9 Transporten gevaarlijke stoffen wegvak conform Regeling Basisnet*

Stofcategorie	Tankauto's per jaar	
	Wegvak G71	Wegvak G2
LF1	10754	20620
LF2	15612	35847
LT1	169	1147
LT2	614	1467
LT3	0	0
GF1	0	0
GF2	99	288
GF3	4000	4000
GT3	0	0
GT3	0	140
GT4	0	0
GT5	0	0

#### Vuistregel 2

Deze vuistregel geeft aan dat wanneer de categorie GF3 minder is dan de drempelwaarde zoals aangegeven in de tabellen, uit de bijlage van de HART, voor éénzijdige of tweezijdige bebouwing de grens van 10% van de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

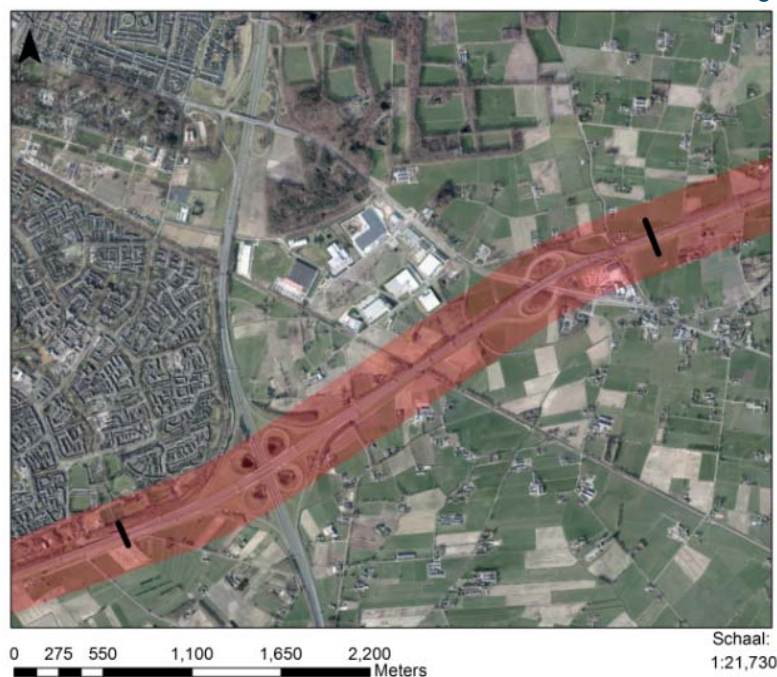
Voor het tracé waarvan sprake is van een verbreding van de weg met twee rijstroken aan beide zijden is met behulp van deze vuistregel bepaald of het groepsrisico onder de 0.1 keer de oriëntatiewaarde ligt. Hierbij is er conform de Regeling Basisnet voor de huidige situatie van uitgegaan dat over dit tracé van de A1 4000 transporten GF3 per jaar plaatsvinden. Tevens is het tracé voor de beoordeling opgesplitst in twee delen. Voor het tracé ten westen van het knooppunt Beekbergen is namelijk sprake van éézijdige bebouwing (woonwijk)<sup>13</sup> en ten westen van tweezijdige bebouwing (agrarisch gebied met een aantal woningen).

#### *Eenzijdige bebouwing*

Voor het tracé waarbij sprake is van eenzijdige bebouwing ligt deze bebouwing op 90 meter van de as van de bestaande weg. De vuistregel stelt dat voor bebouwing op 90 meter afstand van de A1 het groepsrisico kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde is als het aantal personen per hectare 100 of kleiner is. De bebouwing vanaf 90 meter tot 200 meter van de weg betreft een gemiddelde woonwijk. Zie Figuur 14 voor de ligging van de bebouwing binnen 200 meter van de weg. De personendichtheid van een gemiddelde woonwijk is kleiner dan 100 personen per hectare.<sup>14</sup> Dit betekent dat het groepsrisico in de huidige situatie kleiner is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.

#### *Tweezijdige bebouwing*

Voor het tracé waarbij sprake is van tweezijdige bebouwing ligt de bebouwing op 50 meter van de as van de bestaande weg. De vuistregel stelt dat voor bebouwing op 50 meter afstand van de A1 het groepsrisico kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde is als het aantal personen per hectare 60 of kleiner is. De bebouwing vanaf 50 meter tot 200 meter van de weg betreft agrarisch gebied. De personendichtheid van agrarisch gebied is kleiner dan 60 personen per hectare.<sup>15</sup> Zie onderstaande figuur voor de bevolkingsgegevens binnen 200 meter van de weg. Dit betekent dat groepsrisico in de huidige situatie op deze locatie kleiner is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.



Figuur 14: ligging bevolking binnen 200 meter van de weg waarbij de weg met twee rijstroken aan beide zijden wordt verbreed

<sup>13</sup> Aan de noordzijde van de A1 is een woonwijk aanwezig en aan de zuidzijde is sprake van agrarisch gebied met één woning binnen 200 meter van de weg. Op basis hiervan kan worden volstaan met een beoordeling o.b.v. eenzijdige bebouwing.

<sup>14</sup> Op basis van de HART heeft een drukke woonwijk een personendichtheid van 70 personen per hectare.

<sup>15</sup> Op basis van de HART is de personendichtheid van een buitgebied 1 persoon per hectare.



Op basis van de bovenstaande analyse kan worden geconcludeerd dat het groepsrisico in de huidige situatie op het tracé waarbij in de plansituatie sprake is van een verbreding van de weg met twee rijstroken aan beide zijden kleiner is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.

#### 4.3.1.2 N348

Op basis van toetsing aan de vuistregels is voor de N348 het groepsrisico bepaald voor de huidige situatie.

##### Vuistregel 1

Vuistregel 1 stelt dat wanneer de vervoerstromen gevaarlijke stoffen in tankwagens bevatten uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 het groepsrisico berekend moet worden met het rekenprogramma RBMII. Uit Tabel 4 blijkt dat deze categorieën niet worden vervoerd in de huidige situatie.

##### Vuistregel 2

Deze vuistregel geeft aan dat wanneer de categorie GF3 minder is dan de drempelwaarde zoals aangegeven in de tabellen, uit de bijlage van de HART, voor éézijdige of tweezijdige bebouwing de grens van 10% van de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden. Bij de N348 is sprake van zowel eenzijdige bebouwing als tweezijdige bebouwing.

1. Situatie eenzijdige bebouwing van bedrijvigheid (bedrijvenpark A1)
2. Situatie tweezijdige bebouwing van woningen en buitengebied

Zie figuur voor de bevolkingsgegevens binnen 200 meter van de weg en de locatie van het bedrijvenpark A1.

##### Situatie eenzijdige bebouwing van bedrijvigheid

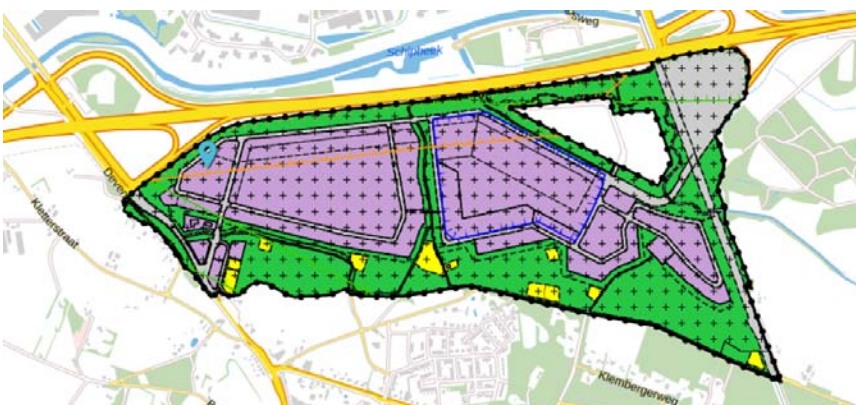
De geplande bedrijvigheid (bedrijvenpark A1) ligt ten minste op 10 meter of meer van de as van de bestaande weg. De vuistregel stelt dat voor bebouwing op 10 meter afstand van de N348 het groepsrisico kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde is als het aantal personen per hectare 60 of kleiner is. De personendichtheid van een bedrijventerrein met een gemiddelde personendichtheid is 40 personen per hectare.<sup>16</sup> Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat het groepsrisico in de huidige situatie op deze locatie kleiner is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.

##### Situatie tweezijdige bebouwing van woningen en buitengebied

De woningen en het buitengebied liggen ten minste op 10 meter of meer van de as van de bestaande weg. De vuistregel stelt dat voor bebouwing op 10 meter afstand van de N348 het groepsrisico kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde is als het aantal personen per hectare 30 of kleiner is. De personendichtheid van een buitengebied met een aantal woningen is worst case geschat op 10 personen per hectare.<sup>17</sup> Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat het groepsrisico in de huidige situatie op deze locatie kleiner is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.

<sup>16</sup> Op basis van de HART is de personendichtheid van bedrijventerrein met een gemiddelde personendichtheid 40 personen per hectare.

<sup>17</sup> Op basis van de HART is de personendichtheid van een buitengebied 1 persoon per hectare. Worst case is dit afgerond op 10 personen per hectare.



*Figuur 15: ligging bevolking binnen 200 meter van de N348 in de huidige situatie*

Om te kunnen beoordelen of een afwijkende beoordeling van het groepsrisico nodig is, is ook inzicht nodig in de hoogte van het groepsrisico van de referentiesituatie en plansituatie. Zie paragraaf 4.3.2 voor de hoogte van het groepsrisico van de referentiesituatie en paragraaf 4.3.3 voor de plansituatie. Op basis hiervan is vervolgens in paragraaf 4.3.3 verder uitgewerkt of er sprake is van een afwijkende beoordeling van het groepsrisico.

### 4.3.2 Referentiesituatie – groepsrisico

Het groepsrisico van de referentiesituatie is gelijk aan die van de huidige situatie. Er doen zich namelijk in de referentiesituatie geen wijzigingen voor aan de A1 en de N348 (verschuiving referentiepunt, breedte, transporten gevaarlijke stoffen of ongevalsfrequentie) of aan de omgeving (toename personendichtheid ten gevolge van ruimtelijke ontwikkelingen<sup>11</sup>) ten opzichte van de huidige situatie die relevant zijn voor het thema externe veiligheid. Zie voor de beoordeling van de huidige situatie paragraaf 4.3.1.

### 4.3.3 Plansituatie – groepsrisico

Voor de plansituatie is onderzocht of het project leidt tot een (dreigende) overschrijding van de betreffende GR-plafonds van de A1 en of een afwijkende beoordeling van het groepsrisico uitgevoerd moet worden.

#### 4.3.3.1 A1

##### GR-plafonds

Op basis van de beleidsregels EV-beoordeling wordt getoetst of een overschrijding van het GR-plafond te verwachten is, door te toetsen of er sprake is van een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of van een verandering van de ongevalsfrequentie van de basisnetweg. Een wijziging van de ongevalsfrequentie kan optreden als het type weg verandert.

In de onderstaande tabel zijn de GR-plafonds van de relevante wegvakken opgenomen en is opgenomen of er sprake is van een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of van een wijziging van de ongevalsfrequentie.

Tabel 10: Toetsing (dreigende) overschrijding GR - plafonds

Wegvak	GR-plafond (meter)	Toename vervoer gevaarlijke stoffen?	Wijziging faal-frequentie?
G71 - A1: afrit 19 (Hoender-loo) – Knp. Beekbergen	82	Nee	Nee
G2 - A1: Knp. Beekbergen – afrit 23 (Deventer)	-	Nee	Nee
O2 - A1: afrit 23 (Deventer) – afrit 24 (Deventer Oost)	-	Nee	Nee
O113 - A1: afrit 24 (Deventer Oost) – afrit 26 (Lochem)	-	Nee	Nee
O3 - A1: afrit 26 (Lochem) – afrit 28 (Rijssen)	74	Nee	Nee
O76 - A1: afrit 28 (Rijssen) – Knp. Azelo	74	Nee	Nee

Uit bovenstaande tabel blijkt dat voor de relevante wegvakken de capaciteitsuitbreiding A1 Apeldoorn-Azelo niet leidt tot een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of tot een wijziging van de ongevalsfrequentie. Zie paragraaf 4.2.3 voor de onderbouwing waarom er geen sprake is van een toename van het transport van gevaarlijke stoffen en waarom er geen wijziging is van de ongevalsfrequentie. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een (dreigende) overschrijding van de GR-plafonds.

##### Afwijkende beoordeling groepsrisico

Een afwijkende beoordeling van het groepsrisico conform artikel 7 van de Beleidsregels EV-beoordeling is alleen van toepassing als ten gevolge van de capaciteitsuitbreiding A1 Apeldoorn-Azelo sprake is van:

- 1 Een verbreding van de weg met twee of meer rijstroken aan één zijde van de bestaande weg.
- 2 Een verbreding van de weg met twee of meer rijstroken aan beide zijden van de bestaande weg.
- 3 Een wegaanpassing als gevolg waarvan binnen 50 meter vanaf de gewijzigde ligging van het referentiepunt bestaande of geprojecteerde kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig zijn.

Uit paragraaf 4.3.1 blijkt dat voor de capaciteitsuitbreiding van de A1 Apeldoorn-Azelo alleen sprake is van situatie 2. Op één locatie van het tracé vindt er een verbreding van de weg plaats met twee rijstroken aan beide zijde van de bestaande weg. Dit betekent dat op basis van artikel 7 lid 2 van de Beleidsregels EV-beoordeling onderzocht moet worden of op basis daarvan sprake is van een groepsrisico dat:

- is gelegen tussen 0,1 maal de oriëntatiewaarde en 1 maal de oriëntatiewaarde en ten opzichte van de situatie voorafgaand aan het tracébesluit met meer dan tien procent toeneemt, of
- hoger is dan 1 maal de oriëntatiewaarde én ten opzichte van de situatie voorafgaand aan het tracébesluit toeneemt.

#### *Toetsing GR 10% van de oriëntatiewaarde o.b.v. vuistregels*

Voor het tracé waarbij sprake is van een verbreding van de weg met twee rijstroken aan beide zijden is de beoordeling van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde in de plansituatie gelijk aan die in de huidige situatie/referentiesituatie. De parameters die op basis van de vuistregels relevant zijn voor de beoordeling kunnen namelijk gelijk gesteld worden aan die in de huidige situatie en referentiesituatie. Zie onderstaand voor een nadere toelichting hierop.

#### Transporten gevaarlijke stoffen

De capaciteitsuitbreiding van de A1 Apeldoorn-Azelo leidt niet tot een toename van de aantallen transporten van gevaarlijke stoffen. Zie voor een nadere toelichting hierop paragraaf 4.2.3.

#### Ongevalsefrequentie

De capaciteitsuitbreiding van de A1 Apeldoorn-Azelo leidt niet tot wijziging van de ongevals-frequentie van de weg. Zie voor een nadere toelichting hierop paragraaf 4.2.3.

#### Referentiepunt

Door de verbreding van de weg met twee rijstroken aan beide zijden, wijzigt de as van de weg niet. Daarmee is het referentiepunt voor dit deel van het tracé in de plansituatie gelijk aan dat in de huidige- en referentiesituatie.

#### Bevolkingsdichtheid

In de plansituatie doen zich binnen de 200 meter van de as van de weg geen ruimtelijke ontwikkelingen voor.<sup>18</sup> Daarmee is de bevolkingsdichtheid in de plansituatie gelijk aan die in de huidige- en referentiesituatie.

Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat het groepsrisico van de A1 in de plansituatie niet:

- is gelegen tussen 0,1 maal de oriëntatiewaarde en 1 maal de oriëntatiewaarde én ten opzichte van de situatie voorafgaand aan het Tracébesluit met meer dan tien procent toeneemt, of
- hoger is dan 1 maal de oriëntatiewaarde én ten opzichte van de situatie voorafgaand aan het Tracébesluit toeneemt.

Daaruit volgt dat er geen aanvullende risicoanalyse met behulp van RBMII uitgevoerd hoeft te worden en dat er geen verantwoording van het groepsrisico nodig is.

#### 4.3.3.2 **N348**

Op basis van toetsing aan de vuistregels is voor de N348 het groepsrisico bepaald voor de plansituatie.<sup>19</sup>

#### Vuistregel 1

Vuistregel 1 stelt dat wanneer de vervoerstromen gevaarlijke stoffen in tankwagens bevatten uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 het groepsrisico berekend moet worden met het rekenprogramma RBMII. Uit Tabel 4 blijkt dat deze categorieën niet worden vervoerd in de plansituatie.

<sup>18</sup> Op basis van ruimtelijke plannen.nl (geraadpleegd op 3 april 2018) bevinden zich binnen 200 meter van weg geen 'nog niet vastgestelde bestemmingsplannen'.

<sup>19</sup> Het bedrijventerrein in de omgeving van de N348 heeft geen invloed op de transporten gevaarlijke stoffen. De N348 is geen aannemelijke route richting het bedrijventerrein voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.



### Vuistregel 2

Deze vuistregel geeft aan dat wanneer de categorie GF3 minder is dan de drempelwaarde zoals aangegeven in de tabellen, uit de bijlage van de HART, voor éézijdige of tweezijdige bebouwing de grens van 10% van de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden. Net zoals in de huidige situatie is in de plansituatie sprake van zowel eenzijdige bebouwing als tweezijdige bebouwing.

1. Situatie eenzijdige bebouwing van bedrijvigheid (bedrijvenpark A1)
2. Situatie tweezijdige bebouwing van woningen en buitengebied

In de plansituatie verschuift de N348 met enkele meters bij de situatie van eenzijdige bebouwing. Hierdoor komen enkele objecten aan de westzijde buiten de 200 meter van de weg te liggen ten opzichte van de huidige situatie. Zie hiervoor Figuur 16. De te verwachten personendichtheid blijft daarmee gelijk aan de huidige situatie. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat ter hoogte van de tweezijdige bebouwing het groepsrisico in de plansituatie gelijk is aan de huidige situatie, kleiner is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.

Ter hoogte van de tweezijdige bebouwing vinden geen wijzigingen aan de N348 plaats die relevant zijn in het kader van externe veiligheid. Dit betekent dat voor ter hoogte van de tweezijdige bebouwing het groepsrisico in de plansituatie gelijk is aan de huidige situatie, kleiner is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.



Figuur 16 Ligging 200 meter van de N348 in de huidige situatie (rode contour) en plansituatie (blauwe contour)

Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat het groepsrisico van de N348 in de plansituatie niet:

- is gelegen tussen 0,1 maal de oriëntatiewaarde en 1 maal de oriëntatiewaarde én ten opzichte van de situatie voorafgaand aan het Tracébesluit met meer dan tien procent toeneemt, of
- hoger is dan 1 maal de oriëntatiewaarde én ten opzichte van de situatie voorafgaand aan het Tracébesluit toeneemt.

Daaruit volgt dat er geen aanvullende risicoanalyse met behulp van RBMII uitgevoerd hoeft te worden en dat er geen verantwoording van het groepsrisico nodig is.

#### 4.4 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Alleen de A1 van het tracé van het besluit heeft op basis van de Regeling Basisnet een PAG (de N348 heeft geen PAG). Voor de beoordeling van het PAG is voor het tracé van de capaciteitsuitbreiding A1 Apeldoorn-Azelo het aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PAG-zone in beeld gebracht van het traject waarbij sprake is van een verschuiving van het PAG ten gevolge van het besluit. Dit betreft het traject Hoenderloo – Deventer-Oost en de verbindingsboog A1/A50 van het knooppunt Beekbergen. Deze analyse is uitgevoerd voor de doorgaande route (inclusief parallelbanen) en de knooppunten. Voor de aansluitingen is deze analyse niet uitgevoerd, omdat conform de Regeling Basisnet een PAG alleen van toepassing is op een doorgaande route inclusief de bijbehorende parallelbanen en knooppunten. In bijlage A1 is de ligging van de PAG-zone weergegeven van het traject waarbij sprake is van een verschuiving van de PAG-zone (traject Hoenderloo – Deventer Oost).

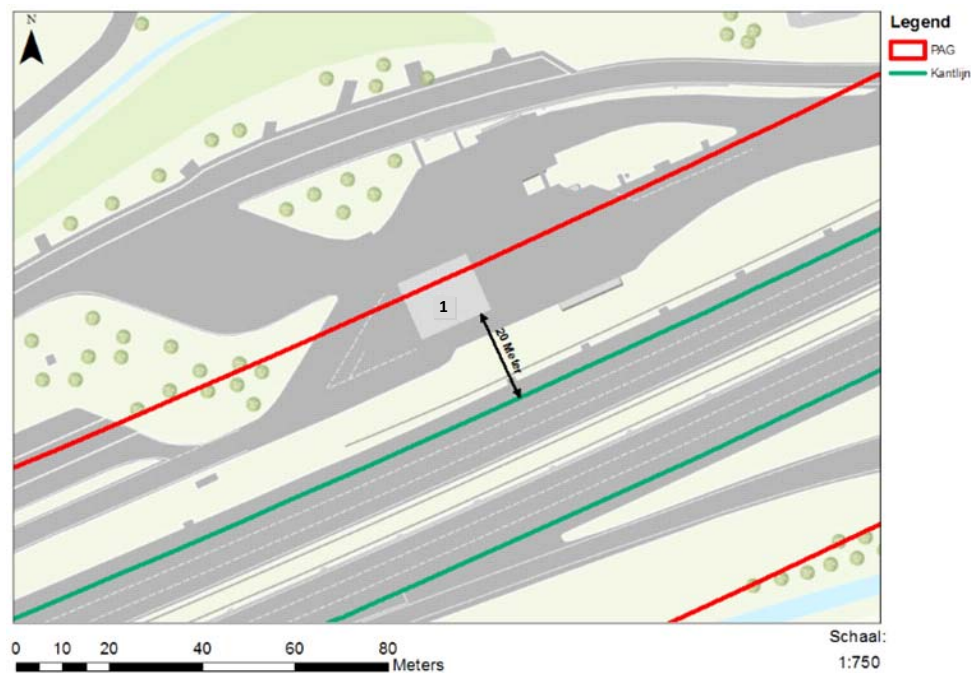
#### 4.4.1 Huidige situatie – plasbrandaandachtsgebied

In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de huidige adressen van de (beperkt) kwetsbare objecten die (gedeeltelijk) uit het BAG-bestand die in de huidige situatie binnen de PAG-zone zijn gelegen. Zoals hierboven beschreven is het PAG- zone een gebied van 30 meter aan weerszijden van de weg, gemeten vanuit de buitenste kantzijde van de rijbaan. Hieruit kan worden opgemaakt dat er in de huidige situatie twee beperkt kwetsbare objecten binnen het PAG-zone zijn gelegen voor het tracé van de capaciteitsuitbreiding A1 Apeldoorn-Azelo waarbij sprake is van een verschuiving van het PAG.

Tabel 11 Overzicht beperkt kwetsbare objecten binnen PAG-zone huidige situatie

nr.	Omschrijving	Adres	Afstand t.o.v. buitenste kantstrepen rijbaan
1	Bemand tankstation	Rijksweg A1 De Paal 931	20 meter
2	Bemand tankstation	Rijksweg A1 De Paal 932	20 meter

In de onderstaande figuren is de ligging van deze twee beperkt kwetsbare objecten ten opzichte van het PAG-zone weergegeven voor de huidige situatie.



Figuur 17 Ligging beperkt kwetsbaar object binnen PAG – huidige situatie – nr. 1



Figuur 18 Ligging beperkt kwetsbaar object binnen PAG – huidige situatie – nr. 2

#### 4.4.2 Referentiesituatie – plasbrandaandachtsgebied

Voor de referentiesituatie geldt dat de toetsing aan het criterium plasbrandaandachtsgebied gelijk is aan dat in de huidige situatie. In de referentiesituatie doen zich geen veranderingen voor die van invloed zijn op het plasbrandaandachtsgebied van de weg. Deze elementen zijn: de ligging van weg en de aanwezigheid van (beperkt) kwetsbare objecten. Zie voor de beoordeling van het plasbrandaandachtsgebied van de huidige situatie paragraaf 4.4.1.

#### 4.4.3 Plansituatie – plasbrandaandachtsgebied

In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de huidige adressen van de (beperkt) kwetsbare objecten die (gedeeltelijk) uit het BAG-bestand afkomstig zijn die in de plansituatie binnen de PAG-zone zijn gelegen. Tevens is in dit overzicht aangegeven of deze objecten ten gevolge van het project worden geamoveerd.

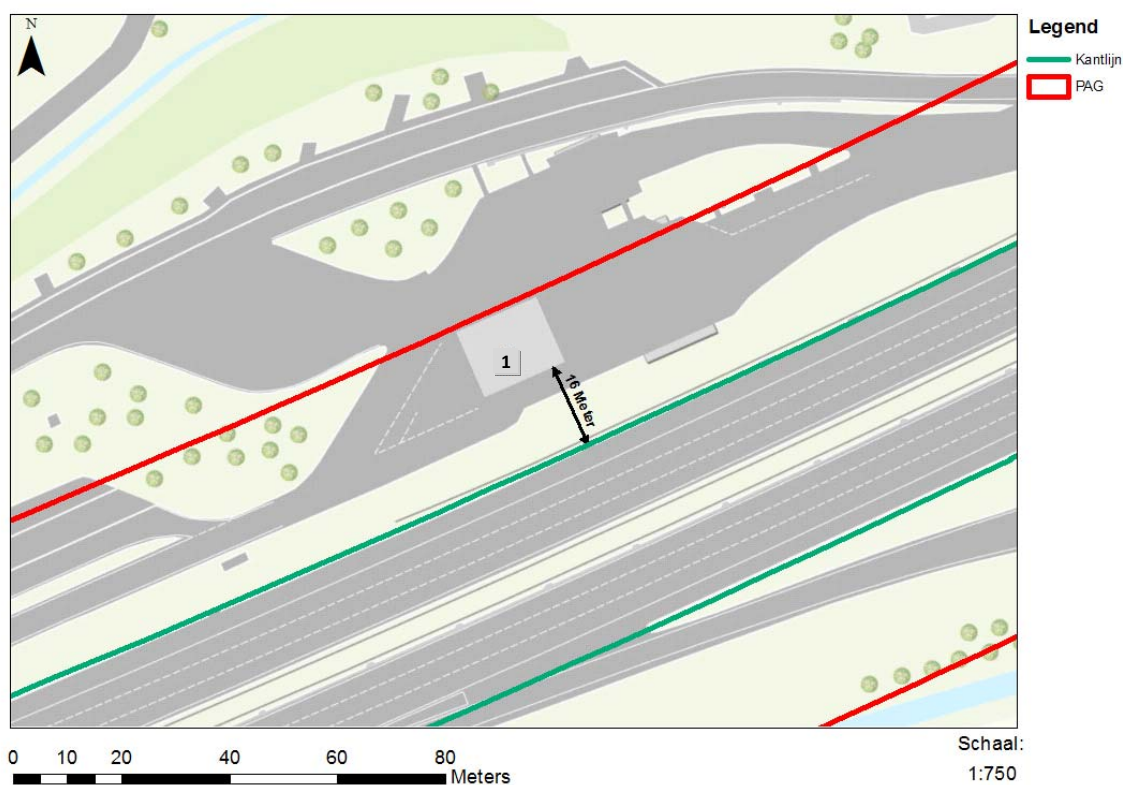
Zoals eerder beschreven is het PAG- zone een gebied van 30 meter aan weerszijden van de weg, gemeten vanuit de buitenste kantzijde van de rijbaan. Hieruit kan worden opgemaakt dat met het toekomstig tracé vier beperkt kwetsbare objecten binnen het PAG-zone zijn gelegen voor het gedeelte waarbij sprake is van een verschuiving van het PAG. Twee van deze vier beperkt kwetsbare objecten worden echter geamoveerd omdat het project een talud mogelijk maakt dat over een deel van deze twee objecten valt. Dit betekent dat in de plansituatie (zowel in fase één als fase twee) twee beperkt kwetsbare objecten binnen het PAG zijn gelegen (geel gearceerde objecten in de onderstaande tabel). Dit zijn dezelfde objecten als in de huidige en referentiesituatie.



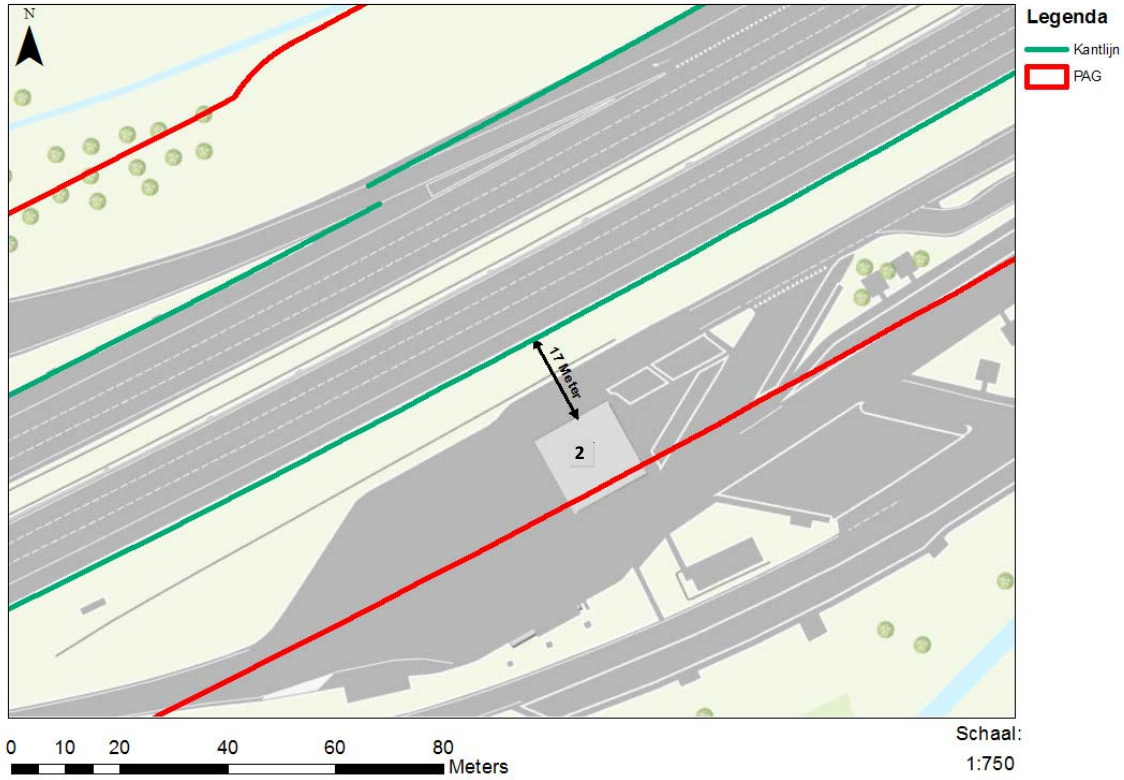
Tabel 12 Overzicht beperkt kwetsbare objecten binnen PAG-zone plansituatie

nr.	Omschrijving	Adres	Afstand t.o.v. buitenste kantstrepen rijbaan	Amoveren
1	Bemand tankstation	Rijksweg A1 De Paal 931	16 meter	Nee
2	Bemand tankstation	Rijksweg A1 De Paal 932	17 meter	Nee
3	Boerderij	Heeringstraat 15	21 meter	Ja
4	Boerderij	Heeringstraat 15A	21 meter	Ja

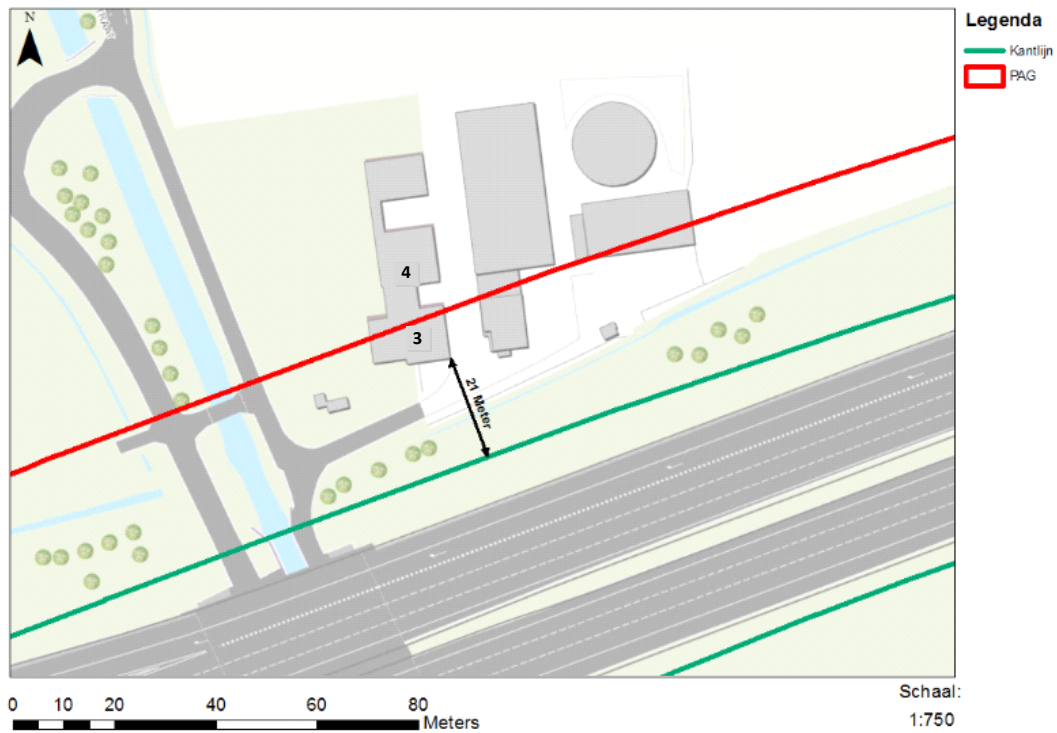
In de onderstaande figuren is de ligging van deze vier beperkt kwetsbare objecten ten opzichte van het PAG-zone weergegeven voor de plansituatie.



Figuur 19 Ligging beperkt kwetsbaar object binnen PAG – plansituatie – nr. 1



Figuur 20 Ligging beperkt kwetsbaar object binnen PAG – plansituatie – nr. 2



Figuur 21 Ligging beperkt kwetsbare objecten binnen PAG – plansituatie – nr. 3 en 4

## 4.5 Domino-effecten

### 4.5.1 Huidige situatie – domino-effecten

#### 4.5.1.1 A1

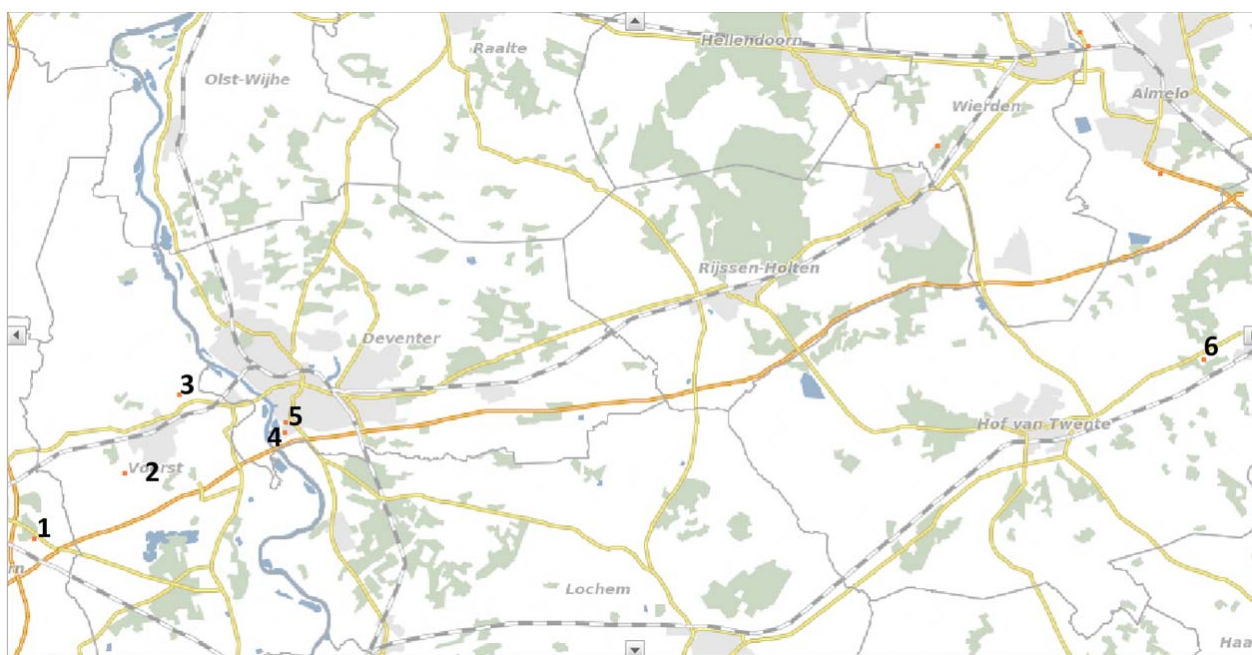
##### Brzo-inrichtingen

De aanwezigheid van Brzo-inrichtingen in de directe omgeving<sup>20</sup> van het tracé van de A1 is onderzocht door het raadplegen van de risicokaart.<sup>21</sup> Hieruit is gebleken dat er zich zes Brzo-inrichtingen in de directe omgeving van het tracé bevinden. Het gaat hierbij om de volgende inrichtingen:

Tabel 13 Brzo-inrichtingen nabij project 'capaciteitsuitbreiding A1 Apeldoorn – Azelo

Brzo-Inrichting	Invloedsgebied	Afstand tot de weg
1. VDL Weweler BV	-	900
2. Wolff Vuurwerk B.V. Engelenburgstraat	-	1800
3. Wolff Vuurwerk B.V. Terwoldseweg	-	3500
4. Avantor Performance Materials B.V.	1450 <sup>22</sup>	450
5. AKZO Nobel Polymer Chemicals B.V.	750	800
6. Vivochem nieuwe locatie (XL)	300	2500

Zie onderstaand figuur voor de locatie van deze inrichtingen.



Figuur 22 Ligging Brzo bedrijven

<sup>20</sup> Onder directe omgeving wordt verstaan; een afstand van 4000 meter vanaf de locatie van het tracé.

<sup>21</sup> [www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl) geraadpleegd op 26 april 2017.

<sup>22</sup> Notitie 'externe veiligheid', gemeente Deventer, 6 april 2017.

Het invloedsgebied van de inrichting 'Avantor Performance Materials B.V.' ligt over het tracé. Het invloedsgebied van de inrichting wordt bepaald door opslag van toxische stoffen met het scenario toxische wolk tot gevolg. Dit scenario kan niet leiden tot domino-effecten bij het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A1.

Weggebruikers kunnen in het geval van een incident gedurende een relatief korte tijd worden blootgesteld aan een toxische wolk. Om deze ongewenste blootstelling te voorkomen is de meest effectieve maatregel het in geval van een calamiteit afsluiten van de weg en het omleiden van het verkeer. Er is daarom geen noodzaak om fysieke maatregelen te nemen aan de A1.

### Inrichtingen met explosieven voor civiel gebruik

De aanwezigheid van inrichtingen met opslag van ontplofbare stoffen voor civiel gebruik in de directe omgeving van het tracé is onderzocht door het raadplegen van de risicokaart. Uit de risicokaart blijkt dat in de omgeving van het tracé geen inrichtingen aanwezig zijn met opslag van ontplofbare stoffen voor civiel gebruik. Hieruit kan worden geconcludeerd dat wordt voldaan aan de eisen van de Circulaire ontplofbare stoffen voor civiel gebruikt.

### Windturbines

Nabij het tracé bevinden zich op ruim 50 meter van de A1 twee windturbines. Conform de Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatwerken dient een windturbine op minimaal 30 meter of bij een rotordiameter van meer dan 60 meter op minimaal de helft van de diameter uit de rand van de verharding van de weg geplaatst te worden. De rotordiameter bedraagt 117 meter en daarvan de helft bedraagt 58,5 meter. De windturbines liggen hier binnen. Uit eerder aanvullend onderzoek van de Windturbines is echter aangetoond dat het plaatsen van de windturbines niet leidt tot een onaanvaardbaar verhoogd veiligheidsrisico van de A1.<sup>23</sup>

#### 4.5.1.2 N348

### Brzo-inrichtingen

De aanwezigheid van Brzo-inrichtingen in de directe omgeving<sup>24</sup> van het tracé van de N348 is onderzocht door het raadplegen van de risicokaart.<sup>25</sup> Hieruit is gebleken dat er zich twee Brzo-inrichtingen in de directe omgeving van het tracé bevinden. Het gaat hierbij om de volgende inrichtingen

Tabel 14 Brzo-inrichtingen nabij N348

Brzo-Inrichting	Invloedsgebied	Afstand tot de weg
Avantor Performance Materials B.V.	1450 <sup>22</sup>	450
AKZO Nobel Polymer Chemicals B.V.	750	800

Het invloedsgebied van de inrichting 'Avantor Performance Materials B.V.' ligt over het tracé van de N348. Zoals in paragraaf 4.5.1.1 is aangegeven wordt het invloedsgebied van de inrichting wordt bepaald door opslag van toxische stoffen met het scenario toxische wolk tot gevolg. Dit scenario kan niet leiden tot domino-effecten bij het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N348.

Weggebruikers kunnen in het geval van een incident gedurende een relatief korte tijd worden blootgesteld aan een toxische wolk. Om deze ongewenste blootstelling te voorkomen is de meest effectieve maatregel het in geval van een calamiteit afsluiten van de weg en het omleiden van het verkeer. Er is daarom geen noodzaak om fysieke maatregelen te nemen aan de N348.

<sup>23</sup> Onderzoek windturbines: Kwantitatieve risico analyse, tbv plaatsing van twee windturbines in Deventer, Bosch & van Rijn, 5 september 2012

<sup>24</sup> Onder directe omgeving wordt verstaan; een afstand van 4000 meter vanaf de locatie van het tracé.

<sup>25</sup> [www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl) geraadpleegd op 20 februari 2018.



**Inrichtingen met explosieven voor civiel gebruik**

Uit de risicokaart blijkt dat in de omgeving van het tracé van de N348 geen inrichtingen aanwezig zijn met opslag van ontplofbare stoffen voor civiel gebruik. Hieruit kan worden geconcludeerd dat wordt voldaan aan de eisen van de Circulaire ontplofbare stoffen voor civiel gebruikt.

**Windturbines**

Nabij het tracé van de N348 bevinden zich op meer dan 150 meter van de N348 twee windturbines. Zoals in paragraaf 4.5.1.1 is aangegeven, dient conform de Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatwerken een windturbine op minimaal 30 meter of bij een rotordiameter van meer dan 60 meter op minimaal de helft van de diameter uit de rand van de verharding van de weg geplaatst te worden. De rotordiameter bedraagt 117 meter en daarvan de helft bedraagt 58,5 meter. De windturbines liggen hier buiten.<sup>23</sup>

## 4.5.2 Referentiesituatie – domino-effecten

De beoordeling van de referentiesituatie is voor het aspect domino-effecten gelijk aan die in de huidige situatie. Er doen zich namelijk in de referentiesituatie geen wijzigingen voor aan de ligging van de A1 en de N348. Zie voor de beoordeling van de huidige situatie paragraaf 4.5.1. Verder zijn er geen vastgestelde plannen voor het realiseren van inrichtingen met explosieven voor civiel gebruik, Brzo-inrichtingen en windturbines nabij het tracé (autonome ontwikkelingen).

## 4.5.3 Plansituatie – domino-effecten

### 4.5.3.1 A1

#### Brzo – inrichtingen

In de plansituatie zal de A1 door de verbreding van de weg met maximaal 2 rijstroken dichterbij de Brzo-inrichtingen uit Tabel 14 komen te liggen. Deze verbreding leidt er niet toe dat de weg binnen het invloedsgebied van nieuwe Brzo-inrichtingen komt te liggen. De weg blijft net zoals in de huidige situatie binnen het invloedsgebied van de inrichting 'Avantor Performance Materials B.V.' te liggen. De situatie is daarmee gelijk aan de huidige situatie. Zie hiervoor paragraaf 4.5.1.1.

#### Inrichtingen met opslag van explosieven voor civiel gebruik

De beoordeling van de plansituatie voor de inrichtingen met opslag van explosieven voor civiel gebruik is gelijk aan die in de huidige situatie. In de plansituatie zijn net zoals in de huidige situatie geen inrichtingen aanwezig met opslag van ontplofbare stoffen voor civiel gebruik. Zie voor de beoordeling van de huidige situatie paragraaf 4.5.1.1.

#### Windturbines

In de plansituatie wordt ter hoogte van de twee windturbines nabij Deventer (zie paragraaf 4.5.1.1 voor een nadere toelichting op de windturbines) de weg verbreed met één rijstrook. De afstand van de rand van de verharding van de A1 tot de windturbines blijft echter ongewijzigd. Dit betekent dat de verbreding geen invloed heeft op de berekende verhoging van de initiële ongevalsfrequentie van de tankwagens ten opzichte van de huidige situatie ongewijzigd blijft. Dit betekent dat de plansituatie niet leidt tot een onaanvaardbaar verhoogd veiligheidsrisico van de rijksweg ten gevolge van de twee windturbines.

### 4.5.3.2 N348

#### Brzo – inrichtingen

In de plansituatie zal de N348 door de verlegging enkele meters verschuiven ten opzichte van de de Brzo-inrichtingen uit Tabel 14. Deze verlegging leidt er niet toe dat de weg binnen het invloedsgebied van nieuwe Brzo-inrichtingen komt te liggen. Deze verbreding leidt er niet toe dat de weg binnen het invloedsgebied van nieuwe Brzo-inrichtingen komt te liggen. De weg blijft net zoals in de huidige situatie binnen het invloedsgebied van de inrichting 'Avantor Performance Materials B.V.' te liggen. De situatie is daarmee gelijk aan de huidige situatie. Zie hiervoor paragraaf 4.5.1.2.

#### Inrichtingen met opslag van explosieven voor civiel gebruik

De beoordeling van de plansituatie voor de inrichtingen met opslag van explosieven voor civiel gebruik is gelijk aan die in de huidige situatie. In de plansituatie zijn net zoals in de huidige situatie geen inrichtingen aanwezig met opslag van ontplofbare stoffen voor civiel gebruik. Zie voor de beoordeling van de huidige situatie paragraaf 4.5.1.2.

### **Windturbines**

In de plansituatie wordt de N348 met enkele meters verlegd. Deze verlegging zorgt er niet voor dat de weg komt te liggen binnen de veiligheidsafstanden van de windturbines zoals beschreven in paragraaf 4.5.1.2.

## **5 Effecten aanlegfase**

In de aanlegfase vinden geen veranderingen aan de weg plaats ten opzichte van de plansituatie die van invloed zijn op externe veiligheid. De aanlegfase leidt namelijk niet een wijziging van de volgende parameters: as van de weg, breedte, ongevalsfrequentie, aard en omvang gevaarlijke stoffen bevolkingsdichtheid. De effecten van de aanlegfase zijn daarom voor het milieuaspect externe veiligheid gelijk aan de effecten van de plansituatie zoals beschreven in hoofdstuk 4.

## 6 Beoordeling effecten t.b.v. MER

### 6.1 Waardering effecten

De effecten van de capaciteitsuitbreiding A1 Apeldoorn-Azelo zijn beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Om een goede onderlinge vergelijking mogelijk te maken heeft de referentiesituatie een neutrale score (0).

De effecten voor externe veiligheid zijn beoordeeld op een kwalitatieve schaal. De kwalitatieve methode vergelijkt de variant met de referentiesituatie. Deze beoordeling vindt plaats op een zevendelige schaal (+, +, 0/+, 0, 0/-, -, -) en de referentiesituatie is hierbij neutraal (= 0). Voor het MER dienen conform de NRD enkel de effecten van plaatsgebonden risico en het groepsrisico beoordeeld te worden. De scores voor de deze criteria zijn uitgewerkt in de navolgende tabel.

Tabel 15 Beoordeling criteria plaatsgebonden risico en groepsrisico (per wegvak)

	Plaatsgebonden risico	Groepsrisico
++	Geen (dreigende) overschrijding van het PR-plafond en een grote afname aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen PR-plafond/PR $10^{-6}$ per jaar (>5)	Geen overschrijding van het GR-plafond of afname groepsrisico met een groepsrisico kleiner dan 0.1 keer oriëntatiewaarde.
+	Geen (dreigende) overschrijding van het PR-plafond en afname aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen PR-plafond/ PR $10^{-6}$ per jaar (>5)	Geen (dreigende) overschrijding van het GR-plafond of afname van het groepsrisico met een groepsrisico tussen de 0.1 en 1 keer de oriëntatiewaarde.
0/+	Geen (dreigende) overschrijding van het PR-plafond of beperkte afname aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen PR-plafond/ PR $10^{-6}$ per jaar (<5)	Geen (dreigende) overschrijding van het GR-plafond of afname van het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde.
0	Geen (dreigende) overschrijding van het PR-plafond en het aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen PR-plafond/PR $10^{-6}$ per jaar veranderd niet	Geen (dreigende) overschrijding van het GR-plafond of geen verandering van het groepsrisico
0/-	Dreigende overschrijding van het PR-plafond of toename aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen PR-plafond/PR $10^{-6}$ per jaar (<5)	Dreigende overschrijding van het GR-plafond of toename groepsrisico met een groepsrisico kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde.
-	Dreigende overschrijding van het PR-plafond en toename aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen PR-plafond/ PR $10^{-6}$ per jaar (<5)	Dreigende overschrijding van het GR-plafond of toename groepsrisico met een groepsrisico tussen de 0.1 en 1 keer de oriëntatiewaarde.
--	overschrijding van het PR-plafond of grote toename aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen PR-plafond/ PR $10^{-6}$ per jaar (>5)	overschrijding van het GR-plafond of toename groepsrisico met een groepsrisico groter dan de oriëntatiewaarde

### 6.2 Plaatsgebonden risico

Op basis van de resultaten uit hoofdstuk 4 en 5 blijkt dat er voor het plaatsgebonden risico de capaciteitsuitbreiding van de A1 Apeldoorn - Azelo leidt niet tot een toename van de transporten gevaarlijke stoffen over de A1 en ook niet tot een wijziging van de ongevalsfrequentie van relevante wegvakken van de rijksweg A1. Daarmee is er geen sprake is van een (dreigende) overschrijding van het PR- risicoplafond van de A1. Dit betekent dat het project geen consequenties heeft voor het PR- plafond van relevante wegvakken van de rijksweg A1 zoals opgenomen in de Regeling Basisnet. Tevens blijkt dat het project op twee locaties leidt tot een lichte verschuiving van het referentiepunt en daarmee van de ligging van het PR-plafond. Deze verschuiving leidt echter niet tot aanwezigheid van (geprojecteerde) kwetsbare dan wel beperkt kwetsbare objecten binnen het PR-plafond. Dit geldt zowel voor de huidige situatie, referentiesituatie en de plansituatie (zowel eerste als tweede fase).



Voor het plaatsgebonden risico van de N348 blijkt dat deze weg zowel in de huidige situatie, referentiesituatie als plansituatie geen plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$  per jaar heeft. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico in de plansituatie (zowel eerste als tweede fase) een score '0' krijgt.

### 6.3 Groepsrisico

Op basis van de resultaten uit hoofdstuk 4 en 5 blijkt dat er voor het groepsrisico de capaciteitsuitbreiding van de A1 Apeldoorn - Azelo niet leidt tot een toename van de transporten van gevaarlijke stoffen over de A1 en ook niet tot een wijziging van de ongevalsfrequentie van de relevante wegvakken van de rijksweg A1. Daarmee is er geen sprake is van een (dreigende) overschrijding van het GR- risicoplafond van de A1. Dit betekent dat het project geen consequenties heeft voor het GR-plafond van de relevante wegvakken van de rijksweg A1 zoals opgenomen in de Regeling Basisnet. Tevens blijkt uit toetsing aan de afwijkende beoordeling groepsrisico dat het voorgenomen besluit (zowel voor de A1 als de N348) niet leidt tot een groepsrisico dat:

- is gelegen tussen 0,1 maal de oriëntatiewaarde en 1 maal de oriëntatiewaarde én ten opzichte van de situatie voorafgaand aan het Tracébesluit met meer dan tien procent toeneemt, of
- hoger is dan 1 maal de oriëntatiewaarde én ten opzichte van de situatie voorafgaand aan het Tracébesluit toeneemt.

Conform de Beleidsregels EV-beoordeling (artikel 7 en 8 ) is daarom geen verantwoording van het groepsrisico vereist. Dit betekent dat het groepsrisico in de plansituatie (zowel eerste als tweede fase) een score '0' krijgt.

### 6.4 Samenvatting effectbeoordeling MER

In de volgende tabel is het totaaloverzicht van de beoordeling weergegeven. Uit deze tabel blijkt dat het project (zowel eerste als tweede fase) geen effect heeft op de criteria plaatsgebonden risico en groepsrisico. Dit betekent dat de varianten niet van elkaar onderscheidend zijn voor het milieuaspect externe veiligheid.

Tabel 16 Overzicht totale effectbeoordeling

Beoordelings-aspect	Criterium	Referentie-situatie	Plansituatie 2020 (eerste fase)	Plansituatie 2027 (tweede fase)
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0	0
	Groepsrisico	0	0	0

## 7 Beoordeling effecten t.b.v. TB

Voor het TB worden in dit hoofdstuk op basis van de resultaten uit de hoofdstukken 4 en 5 de externe veiligheidseffecten beoordeeld op basis van de criteria plaatsgebonden risico, groepsrisico, plasbrandaandachtsgebied en domino-effecten. De flexibiliteitsbepaling heeft geen invloed op de conclusies mogelijk wel op de exacte ligging van het plasbrandaandachtsgebied.

### 7.1 Plaatsgebonden risico

Zie paragraaf 6.2.

### 7.2 Groepsrisico

Zie paragraaf 6.3.

### 7.3 Plasbrandaandachtsgebied

De capaciteitsuitbreiding van de A1 Apeldoorn – Azelo zorgt op het deel Hoenderloo – Deventer oost tot een verschuiving van het PAG. Deze verschuiving leidt echter tot een verandering in de aanwezigheid van bestaande (beperkt) kwetsbare objecten binnen het PAG. Door de verschuiving neemt het aantal bestaande (beperkt) kwetsbare objecten binnen het PAG toe van twee naar vier objecten. Twee van deze vier beperkt kwetsbare objecten worden echter geamoveerd omdat het project een talud mogelijk maakt dat over een deel van deze twee objecten valt. Dit betekent dat door het project de aanwezigheid van (beperkt) kwetsbare objecten binnen het PAG niet veranderd. Omdat bestaande objecten in het PAG voldoen aan de wettelijke norm én het PAG bedoeld is om nieuwbouw aldaar te ontmoedigen, zijn de extra bouweisen alleen van toepassing op nieuw te bouwen (beperkt) kwetsbare objecten en niet op bestaande objecten. Dit betekent dat voor de bestaande objecten binnen het PAG geen aanvullende bouweisen gelden vanuit het Bouwbesluit. Voor nieuwbouw binnen dit gebied gelden er wel aanvullende eisen vanuit het Bouwbesluit.

### 7.4 Domino-effecten

Voor het aspect domino-effecten is gekeken of in de omgeving van het tracé Brzo-inrichtingen, inrichtingen met opslag van explosieven voor civiel gebruik en windturbines zijn gelegen die mogelijk invloed kunnen hebben op de externe veiligheidsrisico's van de weg. In de omgeving van het tracé bevinden zich één Brzo-inrichting ('Avantor Performance Materials B.V.' ligt) met een invloedsgebied dat over het tracé (A1 en N348) ligt. Het invloedsgebied van de inrichting wordt bepaald door opslag van toxische stoffen met het scenario toxische wolk tot gevolg. Dit scenario kan niet leiden tot domino-effecten bij het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg.

Weggebruikers kunnen in het geval van een incident gedurende een relatief korte tijd worden blootgesteld aan een toxische wolk. Om deze ongewenste blootstelling te voorkomen is de meest effectieve maatregel het in geval van een calamiteit afsluiten van de weg en het omleiden van het verkeer. Er is daarom geen noodzaak om fysieke maatregelen te nemen aan de weg.

Tevens zijn er in de omgeving van het tracé geen inrichtingen aanwezig met opslag van explosieven voor civiel gebruikt. Ten aanzien van windturbines blijkt dat er twee windturbines nabij het tracé zijn gelegen. Deze vormen echter geen onaanvaardbaar verhoogd veiligheidsrisico.

## 8 Mitigerende en compenserende maatregelen

De capaciteitsuitbreiding A1 Apeldoorn - Azelo leidt niet tot een (dreigende) overschrijding van de risicoplafonds van het plaatsgebonden risico. Dit geldt voor de huidige situatie, de referentiesituatie en de plansituatie. Dit betekent dat er geen maatregelen noodzakelijk zijn om het plaatsgebonden risico te verlagen.

Ten aanzien van het groepsrisico geldt dat de risicoplafonds van de A1 eveneens niet worden overschreden. Tevens blijkt dat het project (A1 en N348) niet leidt tot een toename van het groepsrisico boven de 0.1 keer de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Om deze redenen zijn er geen maatregelen noodzakelijk om het groepsrisico te verlagen.

Op het aspect plasbrandaandachtsgebied heeft de capaciteitsuitbreiding A1 Apeldoorn - Azelo geen negatief effect. Voor de bestaande objecten binnen het PAG gelden geen aanvullende beperkingen vanuit het Bouwbesluit. Verder heeft het project een calamiteitenplan waarin ook aandacht is besteed aan vluchtmogelijkheden ten tijde van een calamiteit. Dit betekent dat voor het PAG geen onderzoek nodig is.

Op het aspect domino-effecten heeft het project geen negatief effect. Dit betekent dat voor dit aspect geen onderzoek nodig is naar het treffen van mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen.

## 9 Leemten in kennis, monitoring

### Leemten in kennis en informatie

Voor het MER en TB gebruikte gegevens zijn gebaseerd op de tijdens het proces van schrijven beschikbare informatie. Voor het aspect externe veiligheid zijn er geen leemten in kennis.

### Aanzet tot monitoring en evaluatie

Monitoring van het basisnet is geregeld in vigerende wet- en regelgeving (zie onderstaand kader voor een nadere toelichting hierop). Aanvullende monitoring is daarom niet nodig.

#### Monitoring Basisnet

Volgens het Basisnet dient de Minister van I&M minimaal vijfjaarlijks, en waar nodig eerder of vaker, te monitoren of de in de Regeling basisnet voor rijkswegen vastgestelde risicoplafonds overschreden (dreigen te) worden. Indien uit deze feitelijk door Rijkswaterstaat uitgevoerde monitoring blijkt dat daarvan sprake is, heeft de minister de plicht te onderzoeken welke maatregelen getroffen kunnen worden om een (dreigende) overschrijding van de risicoplafonds te voorkomen. Alleen in het uiterste geval, als maatregelen echt niet mogelijk zijn, mag de minister een geldend PR-plafonds aanpassen. Dit mag alleen na voorafgaande consultatie van de Tweede Kamer. Ook GR-plafonds worden alleen in het uiterste geval aangepast. In dat geval is een voorafgaande consultatie van de Tweede Kamer niet noodzakelijk. Wanneer de Minister besluit de nieuwe weg op te nemen in het "Basisnet Weg", kan hij daarbij uitgaan van grotere risicoplafonds dan de berekende PR  $10^{-6}$  en  $10^{-7}$  contouren om toekomstige groei van het vervoer van gevaarlijke stoffen mogelijk te maken. In dat geval zullen ook nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten die nieuwe in het PR-plafond komen te liggen geamoveerd worden.



## 10 Referenties

Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten (Beleidsregel), Staatscourant nr. 61352, 22 november 2016

Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatwerken, Staatscourant nummer 123, Den Haag, 2 juli 2002

Wijziging Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatwerken, Staatscourant nr. 40363, 20 november 2015.

Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), Staatsblad. 2016 nr. 450, 21 november 2015

Besluit Risico's en zware ongevallen (Brzo), Staatsblad. 2015, nr. 2727, juli 2015

Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik, Staatscourant 2006, nr. 161 van 19 juli 2006

Handleiding Risicoanalyse Transport (HART), versie 11 januari 2017, RIVM

Regeling basisnet Staatscourant nr. 8342, maart 2014

Wijziging Regelgeving basisnet, Staatscourant nr. 61352, 22 november 2016

Kader externe veiligheid weg (versie 5), Rijkswaterstaat, 22 juli 2015.

Kwantitatieve risico analyse, t.b.v. plaatsing van twee windturbines in Deventer, Bosch & van Rijn, 5 september 2012.

Rectificatie figuren PR/GR-plafond en PAG, Rijkswaterstaat, 11 juli 2016.

Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg, Adviesdienst Verkeer & Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, Rotterdam & Den Haag, mei 2007

Capaciteitsuitbreiding A1 Apeldoorn-Azelo, Milieueffectrapport, Royal HaskoningDHV/Rijkswaterstaat, mei 2017

## A1 Bijlage: figuren plasbrandaandachtsgebied

Voor de beoordeling van het PAG is voor het tracé van de capaciteitsuitbreiding A1 Apeldoorn-Azelo het aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PAG-zone in beeld gebracht van het traject van het tracé waarbij sprake is van een verschuiving van het PAG ten gevolge van het besluit. Dit betreft het traject Hoenderloo – Deventer-Oost). Deze analyse is uitgevoerd voor de doorgaande route en de knooppunten. Voor de aansluitingen is deze analyse niet uitgevoerd, omdat conform de Regeling Basisnet een PAG alleen van toepassing is op een doorgaande route inclusief de bijbehorende verbindingbogen. In deze bijlage is de ligging van de PAG-zone weergegeven (zowel van de huidige/referentiesituatie als plansituatie) van het traject waarbij sprake is van een verschuiving van de PAG-zone (traject Hoenderloo – Deventer Oost en knooppunt Beekbergen).

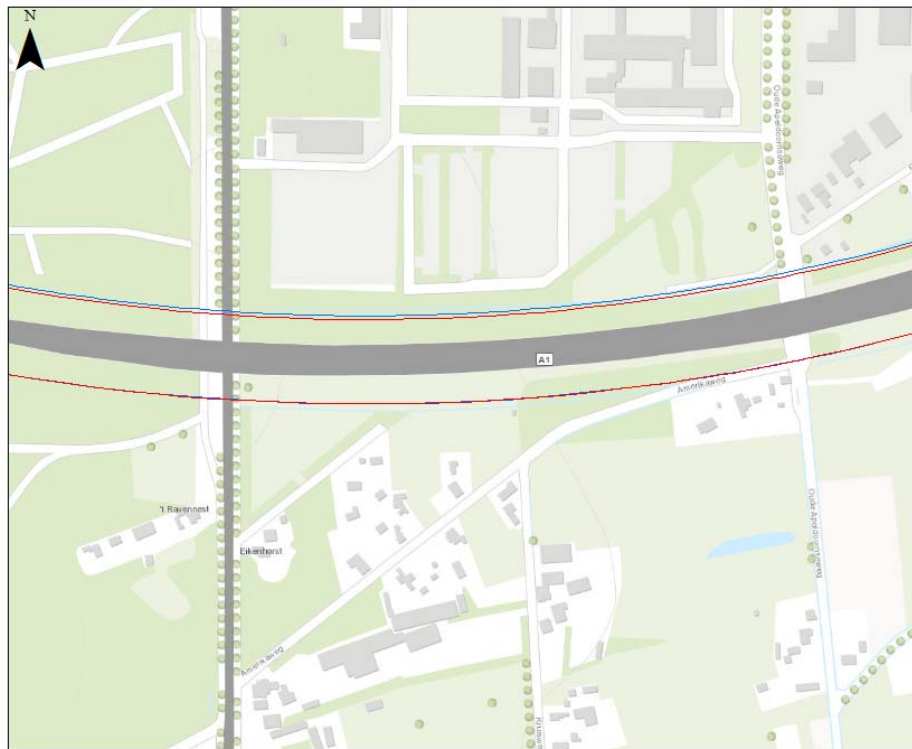


**Legenda**

- PAG Huidige/referentie situatie
- PAG Toekomstige situatie

0 45 90 180 270 360  
Meters

Schaal:  
1:4,000

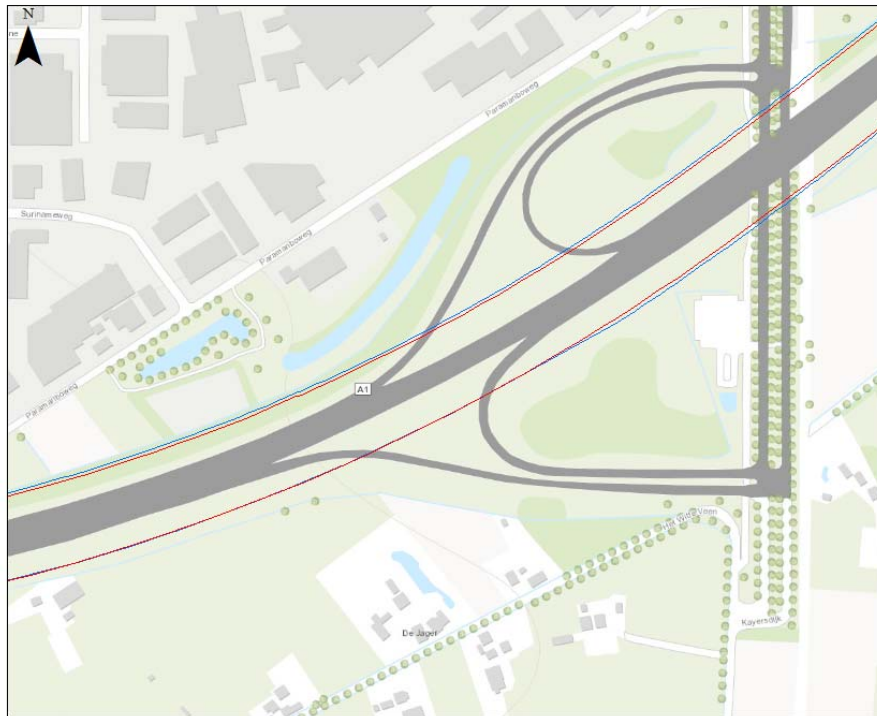


**Legenda**

- PAG Huidige/referentie situatie
- PAG Toekomstige situatie

0 45 90 180 270 360  
Meters

Schaal:  
1:4,000



**Legenda**

- PAG Huidige/referentie situatie
- PAG Toekomstige situatie

0 45 90 180 270 360  
Meters

Schaal:  
1:4,000



**Legenda**

- PAG Huidige/referentie situatie
- PAG Toekomstige situatie

0 45 90 180 270 360  
Meters

Schaal:  
1:4,000



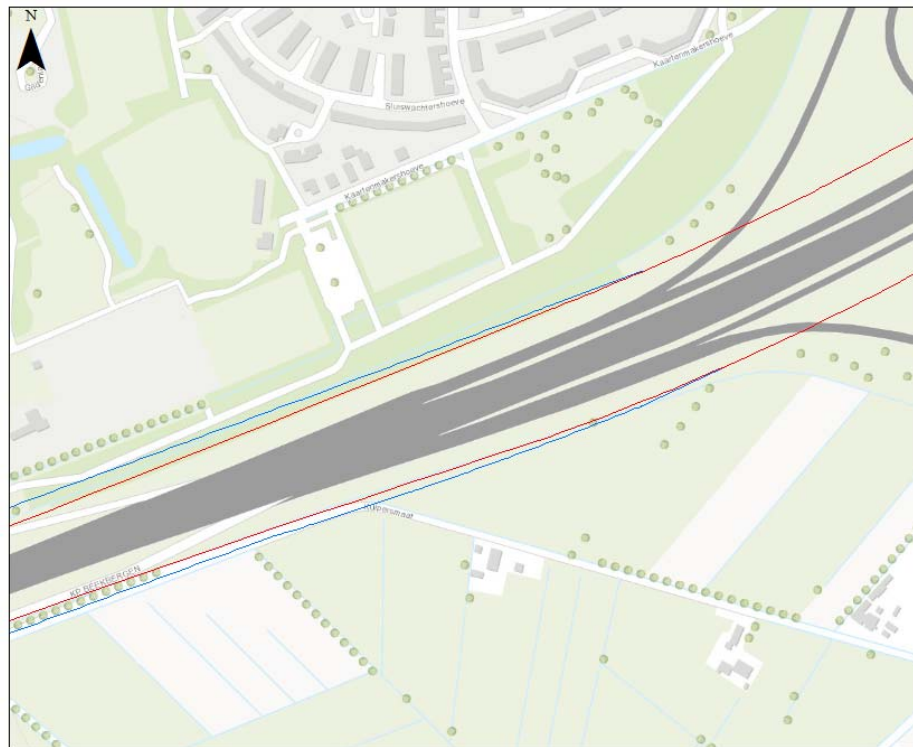


**Legenda**

- PAG Huidige/referentie situatie
- PAG Toekomstige situatie

0 45 90 180 270 360  
Meters

Schaal:  
1:4,000

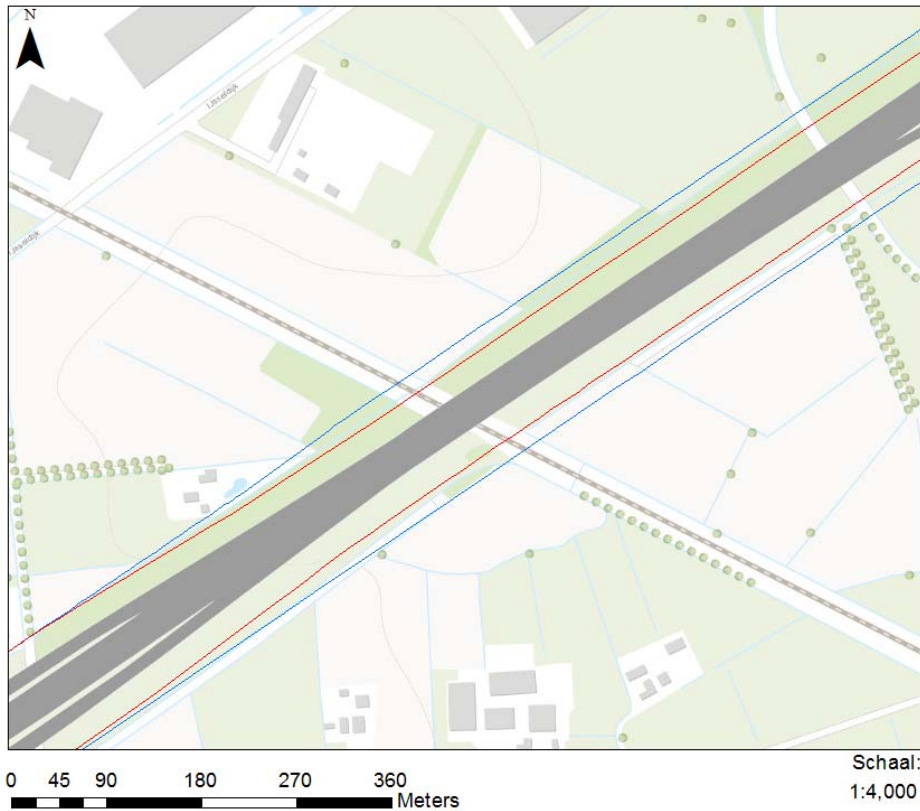
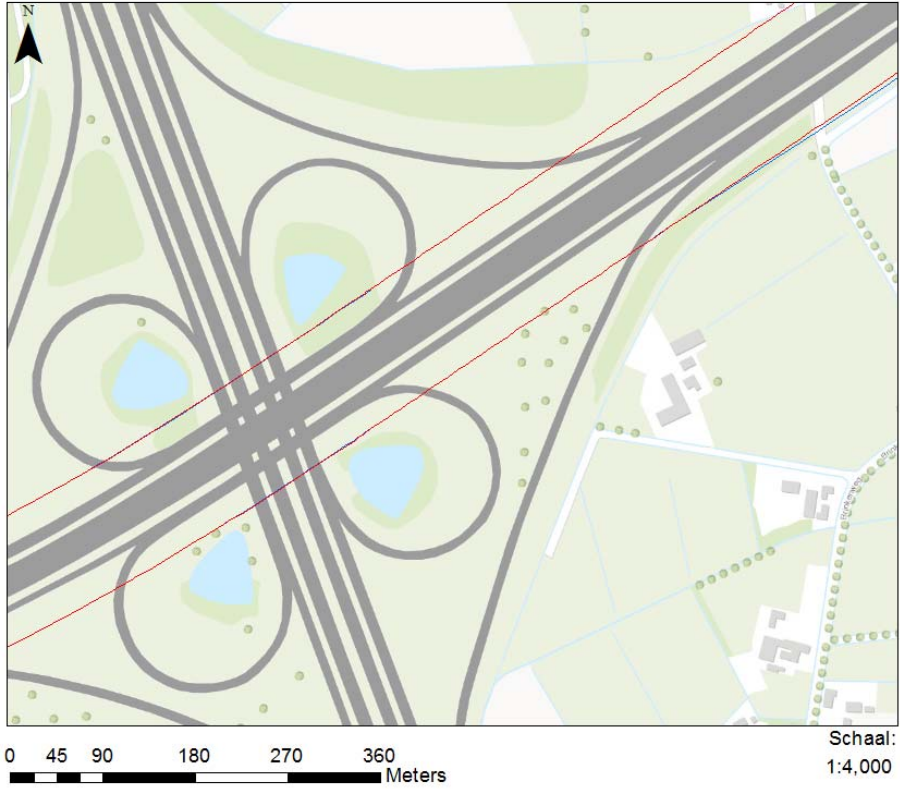


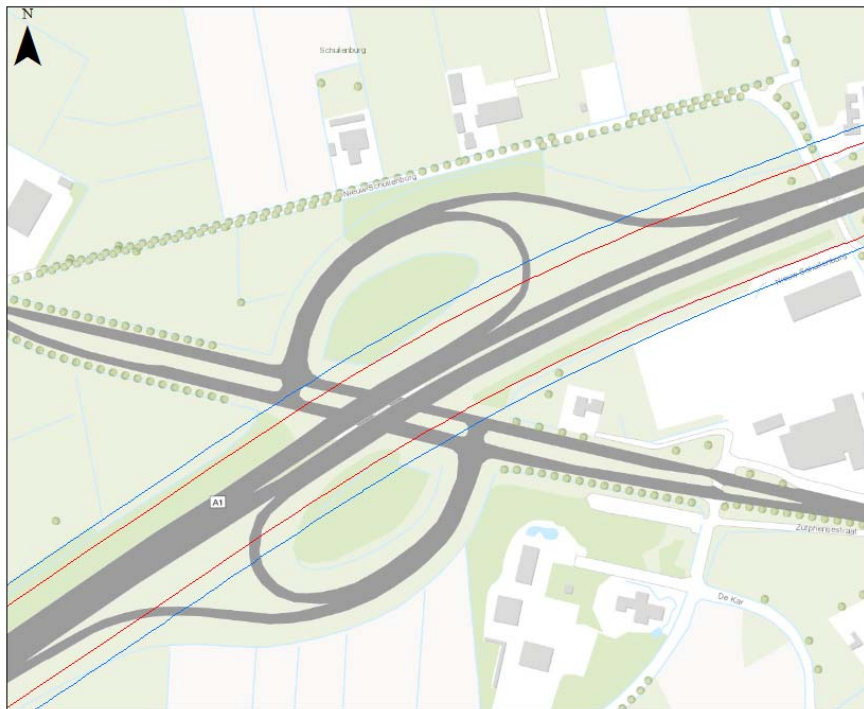
**Legenda**

- PAG Huidige/referentie situatie
- PAG Toekomstige situatie

0 45 90 180 270 360  
Meters

Schaal:  
1:4,000





**Legenda**

- PAG Huidige/referentie situatie
- PAG Toekomstige situatie

0 45 90 180 270 360  
Meters

Schaal:  
1:4,000



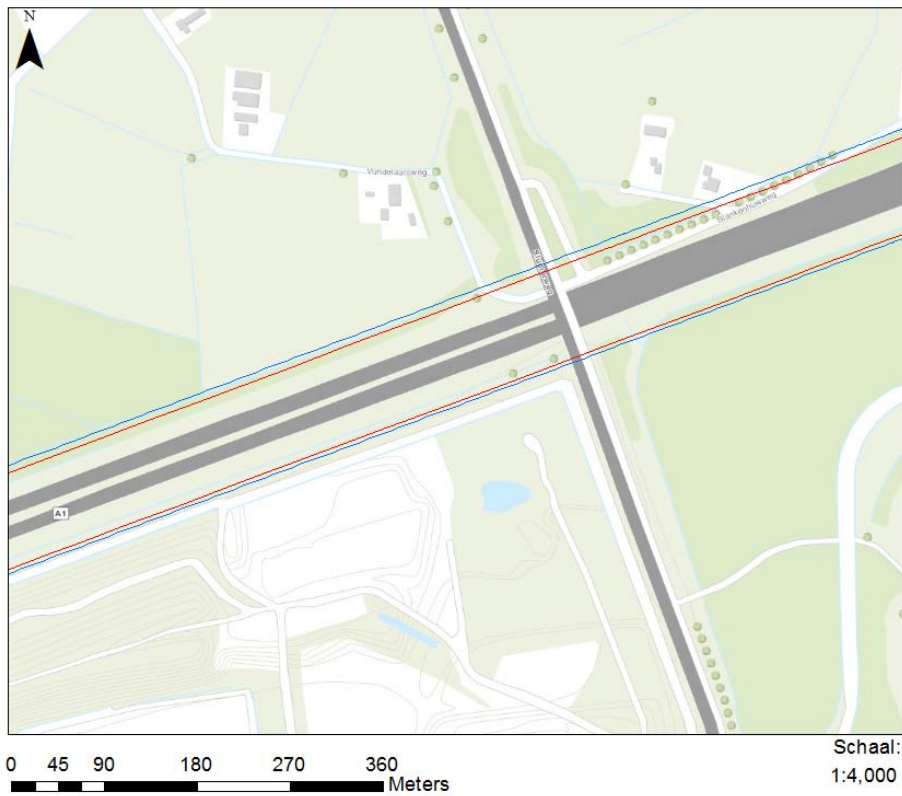
**Legenda**

- PAG Huidige/referentie situatie
- PAG Toekomstige situatie

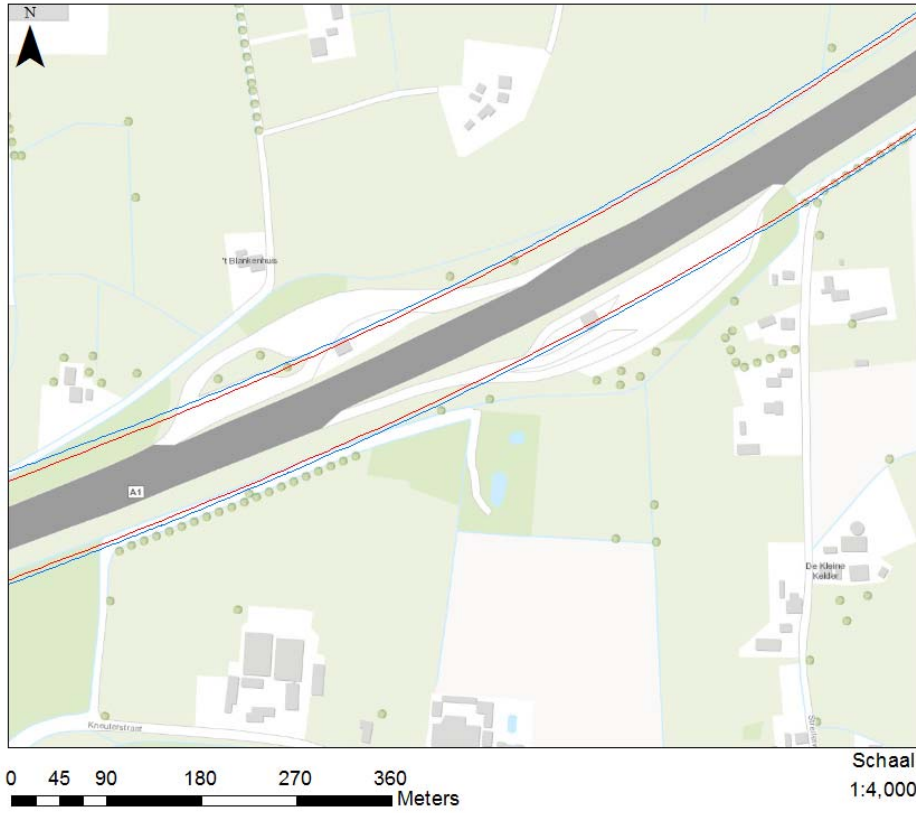
0 45 90 180 270 360  
Meters

Schaal:  
1:4,000











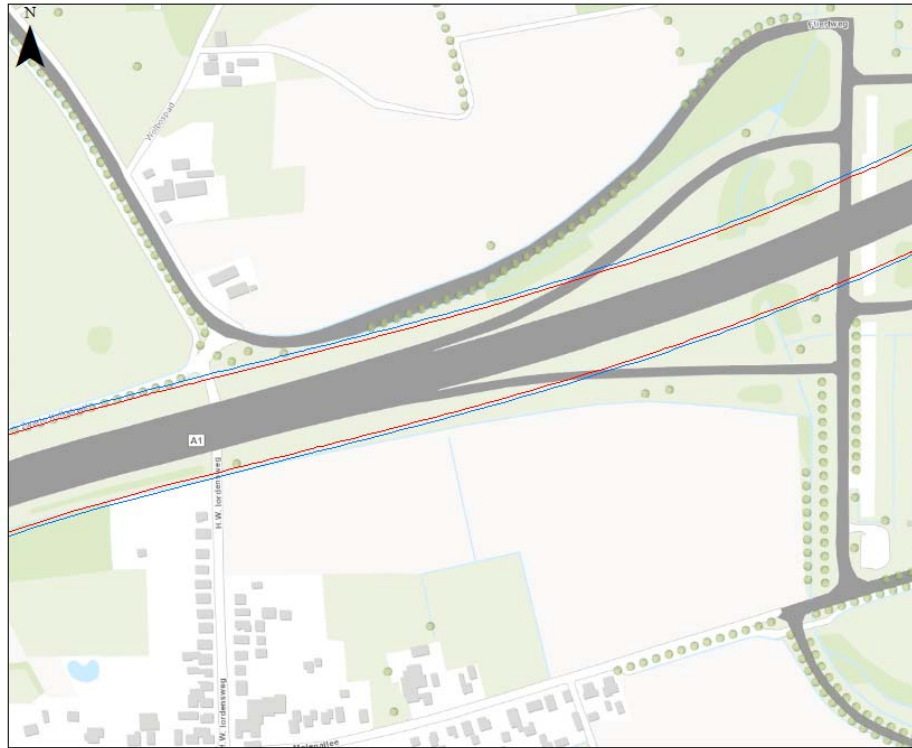


**Legenda**

-  PAG Huidige/referentie situatie
-  PAG Toekomstige situatie

0 50 100 200 300 400  
Meters

Schaal:  
1:4,000



**Legenda**

- PAG Huidige/referentie situatie
- PAG Toekomstige situatie

0 45 90 180 270 360 Meters

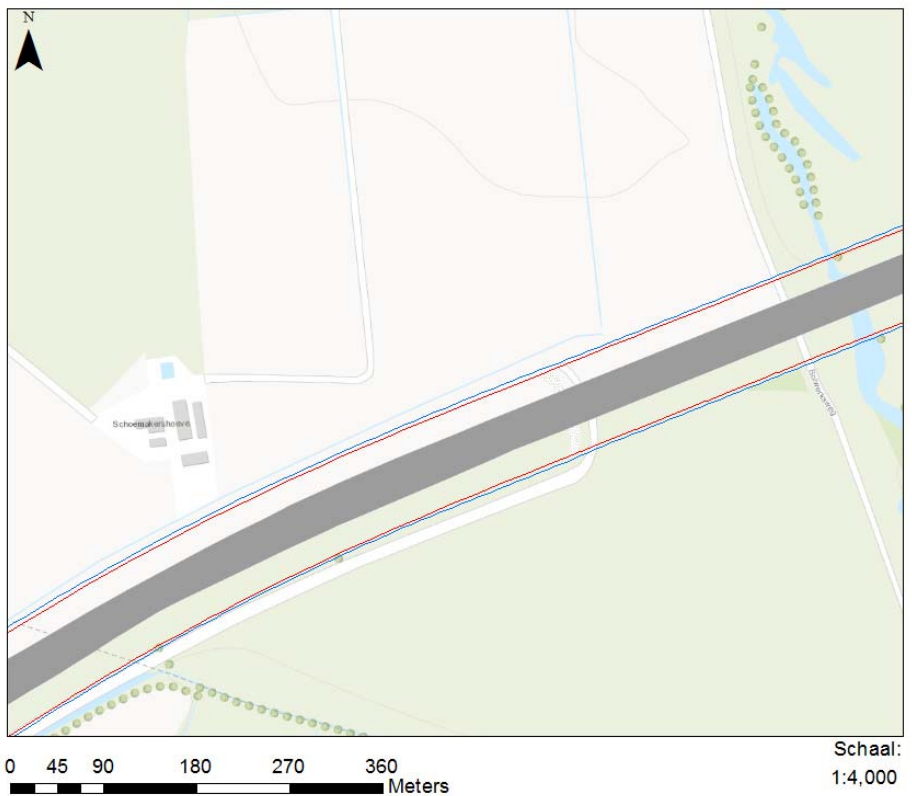
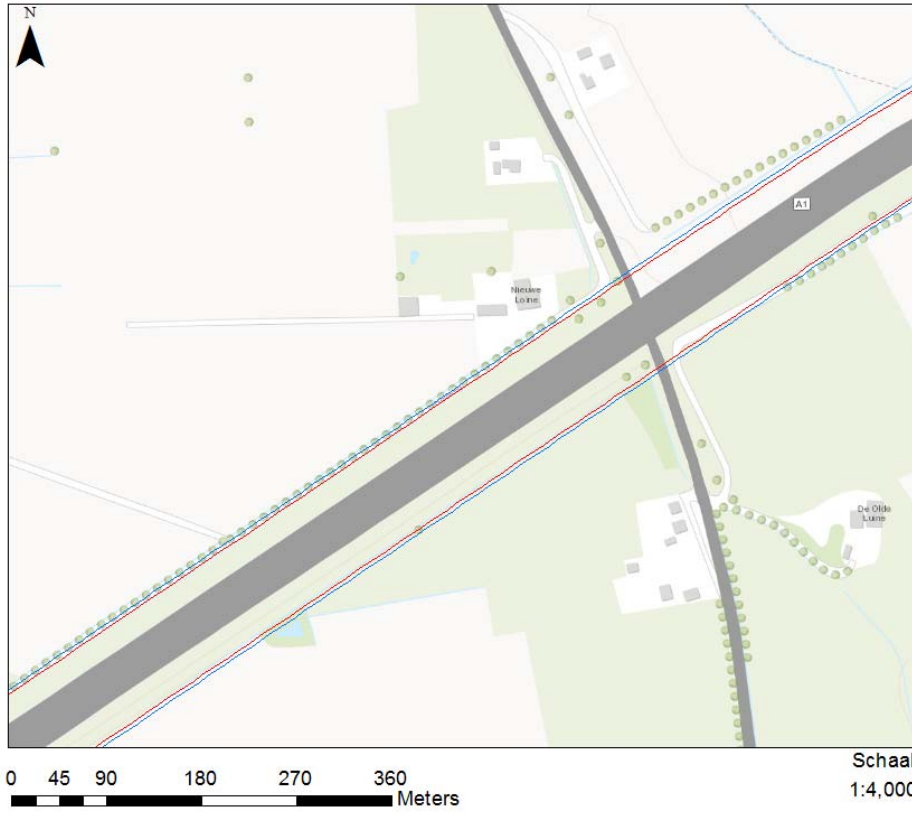
Schaal:  
1:4,000

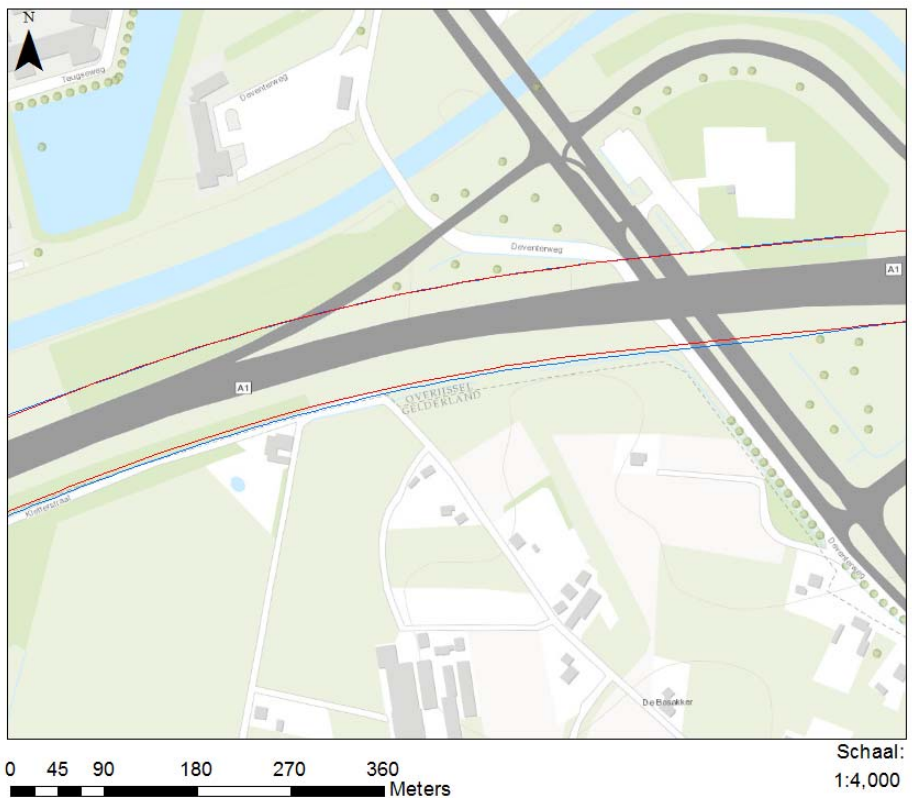
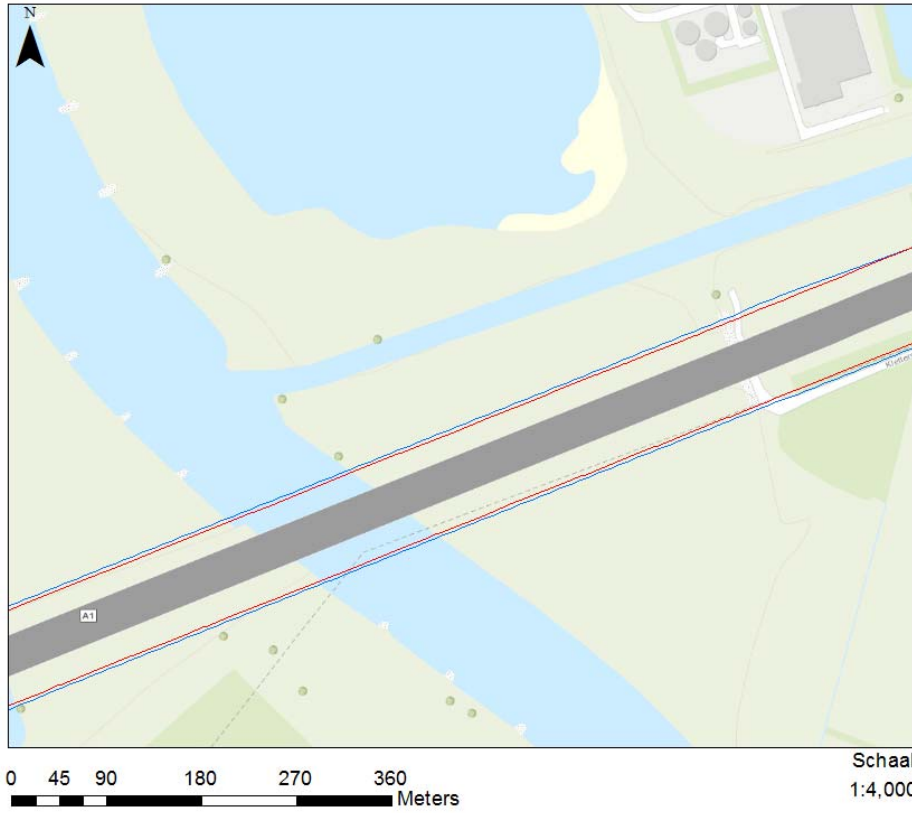


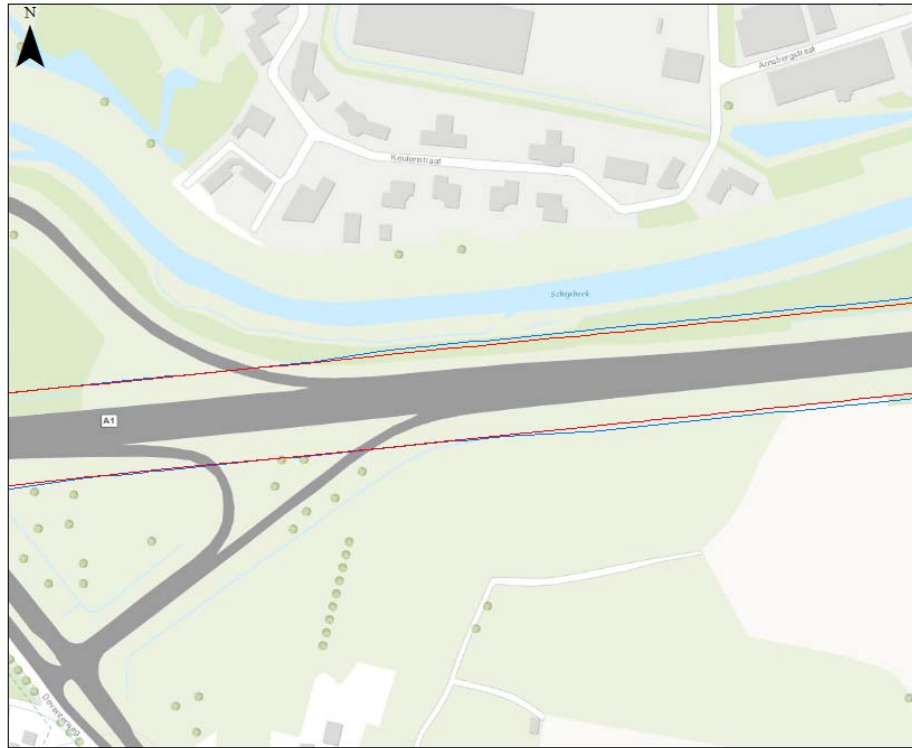
**Legenda**

- PAG Huidige/referentie situatie
- PAG Toekomstige situatie







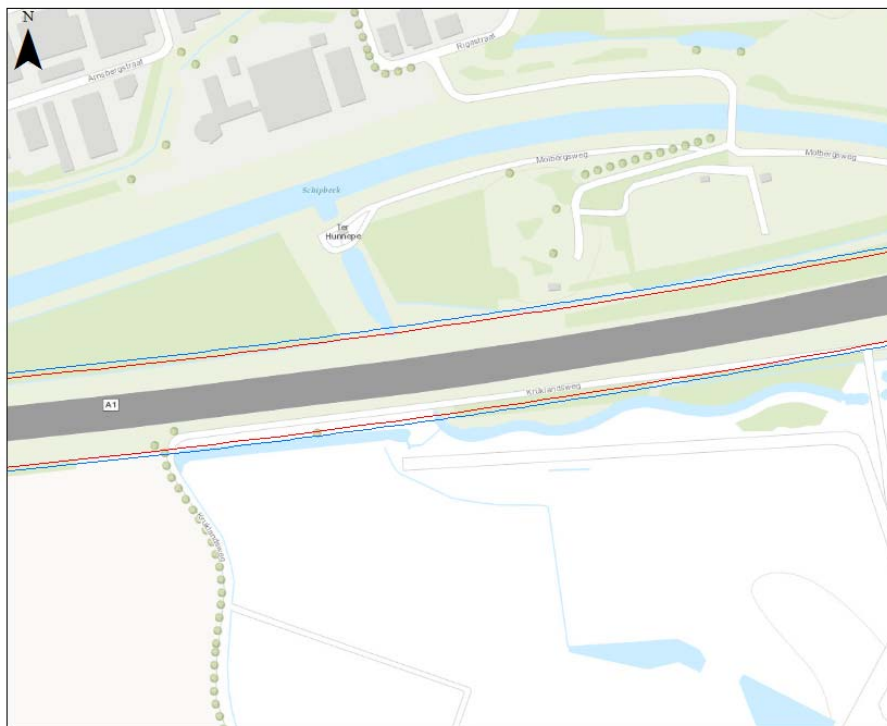


**Legenda**

- PAG Huidige/referentie situatie
- PAG Huidige/referentie situatie

0 45 90 180 270 360  
Meters

Schaal:  
1:4,000

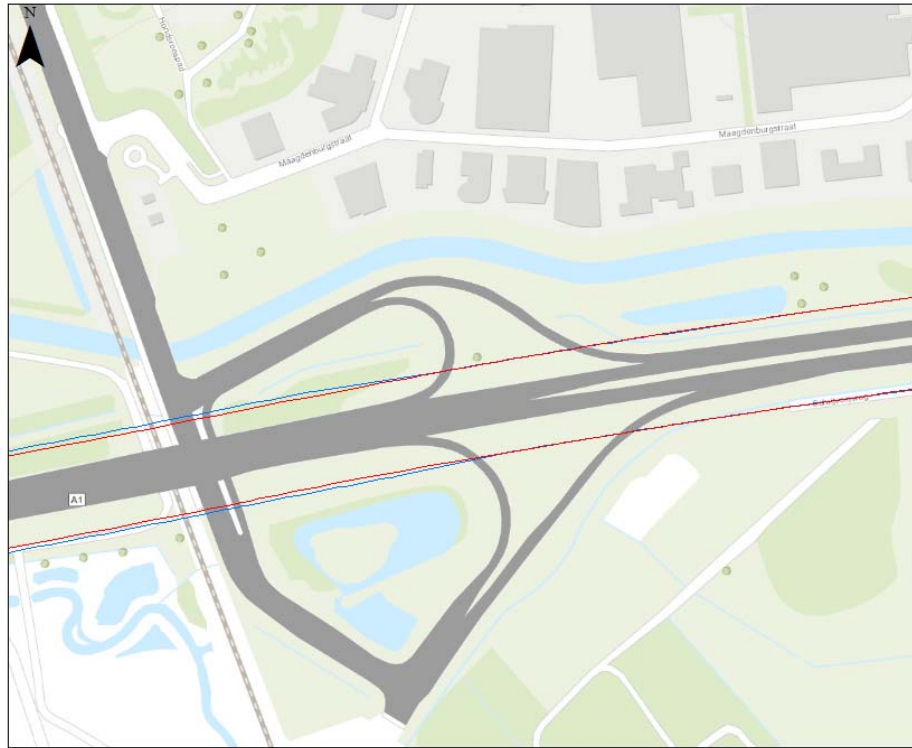


**Legenda**

- PAG Huidige/referentie situatie
- PAG Huidige/referentie situatie

0 45 90 180 270 360  
Meters

Schaal:  
1:4,000



**Legenda**

- PAG Huidige/referentie situatie
- PAG Huidige/referentie situatie

0 45 90 180 270 360  
Meters

Schaal:  
1:4,000



**Legenda**

- PAG Huidige/referentie situatie
- PAG Toekomstige situatie

0 50 100 200 300 400  
Meters

Schaal:  
1:4,000



## A2 Bijlage: analyse aansluitingen

Binnen het project zijn de volgende aansluitingen aanwezig: Voorst, Twello, Markelo, Bathmen, Lochem, Rijssen, Deventer Oost en Deventer. Voor het milieuaspect externe veiligheid zijn echter alleen aansluitingen relevant wanneer er minimaal 25% van het transport van gevaarlijke stoffen op doorgaande route gebruik maakt van de op- en afrit. In deze bijlage is per aansluiting onderzocht of hiervan sprake is.

26

### Aansluiting Deventer

Voor de aansluiting Deventer zijn de wegvakken G2 en O2 relevant. De ligging van deze wegvakken is in onderstaande figuur weergegeven.



0 475 950 1,900 2,850 3,800  
Meters

Schaal:  
1:40,000

Figuur 23. Ligging wegvakken ter hoogte van Apeldoorn/Deventer

<sup>26</sup> Conform paragraaf 3.2.4.3 Ligging op- en afritten' uit de notitie 'Kader externe veiligheid weg (versie 5), Rijkswaterstaat, 22 juli 2015.'

In de onderstaande tabel is 25% van de transporten gevaarlijke stoffen over deze wegvakken opgenomen. Dit betekent dat wanneer over de aansluiting meer transporten van gevaarlijke stoffen gaan dan aangegeven in de onderstaande tabel, de aansluiting relevant is voor het milieuaspect externe veiligheid.

Tabel 17: 25% van de transporten gevaarlijke stoffen over de wegvakken G2 en O2

Stofcategorie	tankauto's per jaar	
	G2	O2
LF1	5155	5049
LF2	8962	8334
LT1	287	320
LT2	367	376
GF2	72	0
GF3	1000	1000
GT3	35	0

Om te kunnen bepalen hoeveel transporten over de aansluiting plaatsvinden, is gebruik gemaakt van tellingen van gevaarlijke stoffen. Voor de wegen die aansluiten op de aansluiting Deventer zijn tellingen van het vervoer van gevaarlijke stoffen uitgevoerd. Het gaat hierbij om de wegvakken O50 (teljaar 2006) en G34 (teljaar 2009). Van de aansluiting G33 (N348) zijn geen tellingen beschikbaar, alleen verouderde gegevens uit de risicoatlas uit 2003, om deze reden is uitgegaan van de tellingen van het direct aansluitende wegvak van de N348, namelijk wegvak G34. In de onderstaande tabel (15) zijn de telgegevens weergegeven waarbij rekening is gehouden met de groeipercentages conform de Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg.<sup>27</sup>

Tabel 18 transporten gevaarlijke stoffen over de wegvakken O50 en G34 – plansituatie

Stofcategorie	tankauto's per jaar	
	Wegvak O50	Wegvak G34
LF1	2053	456
LF2	2822	343
LT1	26	0
LT2	80	0
GF2	0	0
GF3	82	975

Op basis van Tabel 17 en Tabel 18 kan worden bepaald dat over de aansluiting Deventer minder dan 25% van het transport van gevaarlijke stoffen van de doorgaande route plaatsvindt. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat de aansluiting Deventer niet relevant is voor het milieuaspect externe veiligheid.

#### Aansluiting Deventer Oost

Voor de aansluiting Deventer oost is het wegvak O2 relevant. In Tabel 17 is 25% van de transporten gevaarlijke stoffen over dit wegvak opgenomen. Dit betekent dat wanneer over de aansluiting meer transporten van gevaarlijke stoffen gaan dan aangegeven in deze tabel, de aansluiting relevant is voor het milieuaspect externe veiligheid. Om te kunnen bepalen hoeveel transporten over de aansluiting

<sup>27</sup> Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg, Adviesdienst Verkeer & Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, Rotterdam & Den Haag, mei 2007

plaatsvinden, is gebruik gemaakt van tellingen van gevaarlijke stoffen. Voor de weg die aansluit op de aansluiting Deventer oost zijn tellingen van het vervoer van gevaarlijke stoffen uitgevoerd. Het gaat hierbij om het wegvak O17 (teljaar 2007). In de onderstaande tabel zijn de telgegevens weergegeven waarbij rekening is gehouden met de groeipercentages conform de Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg.

Tabel 19 transporten gevaarlijke stoffen over de wegvak O17– plansituatie

Stofcategorie	tankauto's per jaar Wegvak O17
LF1	2088
LF2	775
LT1	0
LT2	26
GF2	0
GF3	246

Op basis van Tabel 17 en Tabel 19 kan worden bepaald dat over de aansluiting Deventer oost minder dan 25% van het transport van gevaarlijke stoffen van de doorgaande route plaatsvindt. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat de aansluiting Deventer niet relevant is voor het milieuaspect externe veiligheid.

#### Aansluiting Voorst

Voor de aansluiting Voorst is wegvak G2 relevant. In Tabel 17 is 25% van de transporten gevaarlijke stoffen over dit wegvak opgenomen. Dit betekent dat wanneer over de aansluiting meer transporten van gevaarlijke stoffen gaan dan aangegeven in deze tabel, de aansluiting relevant is voor het milieuaspect externe veiligheid. Om te kunnen bepalen of dit het geval is, is inzicht nodig in de aantallen transporten van gevaarlijke stoffen over deze aansluiting. Voor de wegen die aansluiten op aansluiting Voorst zijn echter geen telgegevens beschikbaar. Om deze reden is op basis van de aanwezige risicobronnen in de omgeving van de aansluiting onderzocht of in de omgeving van de aansluiting meer dan 25% van het transport van gevaarlijke stoffen van de doorgaande route verwacht mag worden.

In de omgeving van de aansluiting Voorst<sup>28</sup> bevindt zich een drietal risicobronnen waar mogelijk af- en aanvoer van gevaarlijke stoffen kan plaatsvinden dat gebruik maakt van de aansluiting Voorst. Het gaat hierbij om de volgende inrichtingen:

- BRZO-inrichting 'VDL Weweler BV';
- vervoersgebonden inrichting 'Breustedt Chemie';
- PGS 15 inrichting 'Interlogica'.

Kijkend naar het beperkte aantal inrichtingen en de aard en omvang ervan, is de verwachting dat over de aansluiting Voorst minder dan 25% van het transport van gevaarlijke stoffen van de doorgaande route plaatsvindt. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat de aansluiting Voorst niet relevant is voor het milieuaspect externe veiligheid.

#### Aansluiting Twello

Voor de aansluiting Twello is wegvak G2 relevant. In Tabel 17 is 25% van de transporten gevaarlijke stoffen over dit wegvak opgenomen. Dit betekent dat wanneer over de aansluiting meer transporten van gevaarlijke stoffen gaan dan aangegeven in deze tabel, de aansluiting relevant is voor het milieuaspect

<sup>28</sup> Straal van ongeveer 1000 meter vanaf de aansluiting.

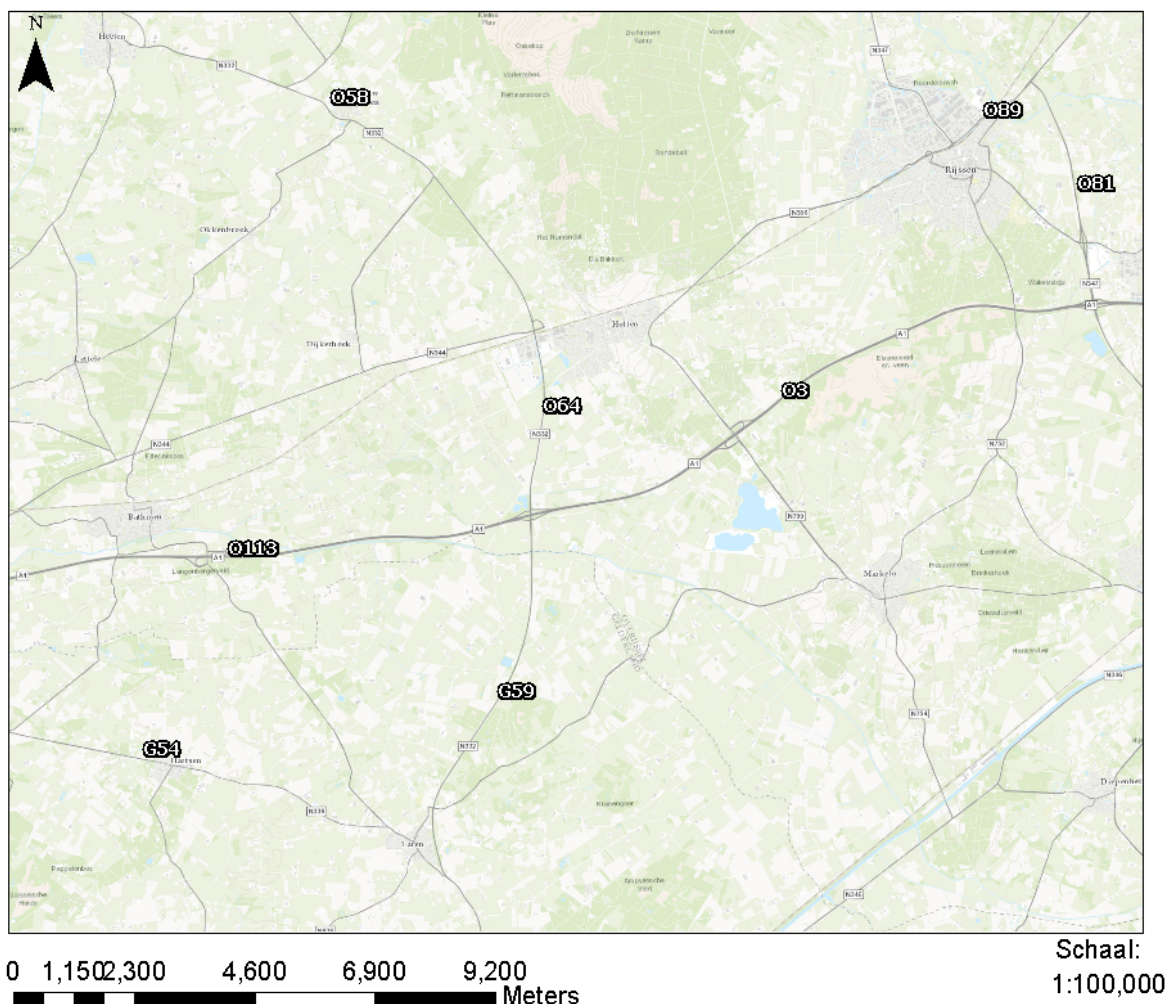


externe veiligheid. Om te kunnen bepalen of dit het geval is, is inzicht nodig in de aantallen transporten van gevaarlijke stoffen over deze aansluiting. Voor de wegen die aansluiten op de aansluiting Twello zijn echter geen telgegevens beschikbaar. Om deze reden is op basis van de aanwezige risicobronnen in de omgeving van de aansluiting onderzocht of in de omgeving van de aansluiting meer dan 25% van het transport van gevaarlijke stoffen van de doorgaande route verwacht mag worden.

In de omgeving van de aansluiting Twello bevindt zich één risicobron waar af- en aanvoer van gevaarlijke stoffen kan plaatsvinden die gebruik kan maken van de aansluiting Twello. Het gaat hierbij om het LPG tankstation 'De Croon Leigraaf'. Aangezien het gaat om één LPG tankstation, is de verwachting dat over de aansluiting Twello minder dan 25% van het transport van gevaarlijke stoffen van de doorgaande route plaatsvindt. Daarmee is de aansluiting Twello niet relevant voor het milieuaspect externe veiligheid

#### *Aansluiting Bathmen*

Voor de aansluiting Bathmen is wegvak O113 relevant. De ligging van dit wegvak is weergegeven in onderstaande figuur.



*Figuur 24. Ligging wegvakken ter hoogte van Bathmen/Rijssen*

In Tabel 20 is 25% van de transporten gevaarlijke stoffen over dit wegvak opgenomen. Dit betekent dat wanneer over de aansluiting meer transporten van gevaarlijke stoffen gaan dan aangegeven in de onderstaande tabel, de aansluiting relevant is voor het milieuaspect externe veiligheid.



Tabel 20 25% van de transporten gevaarlijke stoffen over wegvak O113

Stofcategorie	tankauto's per jaar
LF1	4763
LF2	8435
LT1	311
LT2	257
GF2	25
GF3	1000

Om te kunnen bepalen of dit het geval is, is inzicht nodig in de aantallen transporten van gevaarlijke stoffen over deze aansluiting. Voor de wegen die aansluiten op de aansluiting Bathmen zijn echter geen telgegevens beschikbaar. Om deze reden is op basis van de aanwezige risicobronnen in de omgeving van de aansluiting onderzocht of in de omgeving van de aansluiting meer dan 25% van het transport van gevaarlijke stoffen van de doorgaande route plaatsvindt.

In de omgeving van de aansluiting Bathmen bevinden zich geen risicobronnen waar af- en aanvoer van gevaarlijke stoffen kan plaatsvinden die gebruik kan maken van de aansluiting Bathmen. Op basis hiervan kan worden opmaakt dat over de aansluiting Bathmen minder dan 25% van het transport van gevaarlijke stoffen van de doorgaande route plaatsvindt en daarmee niet relevant is voor het milieuaspect externe veiligheid

#### Aansluiting Lochem

Voor de aansluiting Lochem zijn de wegvakken O113 en O3 relevant (voor de ligging van deze wegvakken zie figuur 24). In Tabel 21 is 25% van de transporten gevaarlijke stoffen over deze wegvakken opgenomen. Dit betekent dat wanneer over de aansluiting meer dan transporten gevaarlijke stoffen gaat dan aangegeven in de onderstaande tabel, de aansluiting relevant is voor het milieuaspect externe veiligheid.

Tabel 21 25% van de transporten gevaarlijke stoffen over de wegvakken O113 en O3

Stofcategorie	tankauto's per jaar	
	Wegvak O113	Wegvak O3
LF1	4763	4911
LF2	8435	8252
LT1	311	384
LT2	257	340
LT3	0	0
GF1	0	24
GF2	25	48
GF3	1000	1000
GT3	0	3

Om te kunnen bepalen of dit het geval is, is inzicht nodig in de aantallen transporten van gevaarlijke stoffen over deze aansluiting. Voor de wegen die aansluiten op de aansluiting Lochem zijn echter geen telgegevens beschikbaar. Om deze reden is op basis van de aanwezige risicobronnen in de omgeving van de aansluiting onderzocht of in de omgeving van de aansluiting meer dan 25% van het transport van gevaarlijke stoffen van de doorgaande route verwacht mag worden.

In de omgeving van de aansluiting Lochem bevinden zich geen risicobronnen waar af- en aanvoer van gevaarlijke stoffen kan plaatsvinden die gebruik kan maken van de aansluiting. Op basis hiervan kan worden opemaakt dat over de aansluiting Lochem minder dan 25% van het transport van gevaarlijke stoffen van de doorgaande route plaatsvindt en daarmee niet relevant is voor het milieuaspect externe veiligheid

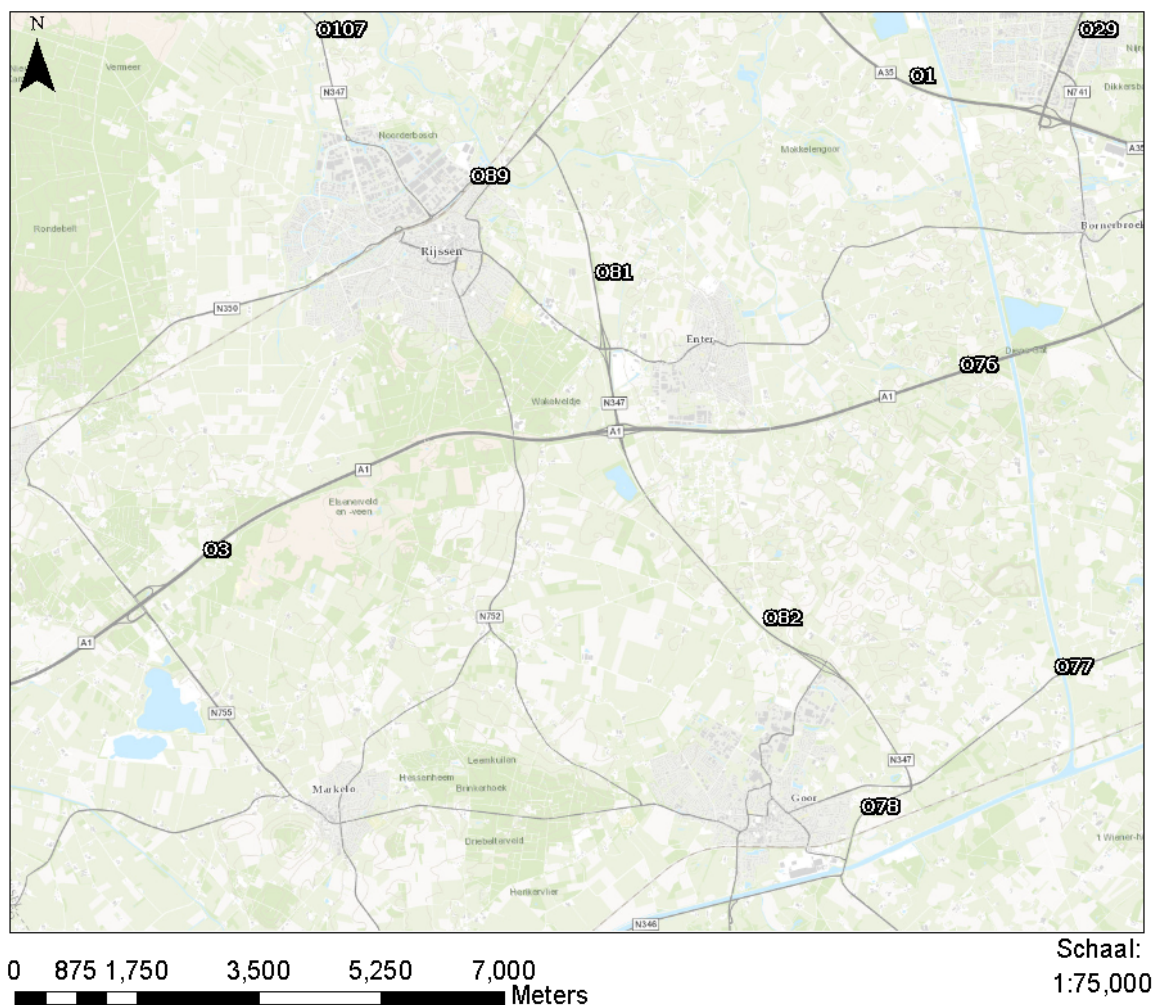
#### *Aansluiting Markelo*

Voor de aansluiting Markelo is wegvak O3 relevant. In Tabel 21 is 25% van de transporten van gevaarlijke stoffen over dit wegvak opgenomen. Dit betekent dat wanneer over de aansluiting meer transporten van gevaarlijke stoffen gaan dan aangegeven in de onderstaande tabel, de aansluiting relevant is voor het milieuaspect externe veiligheid.. Om te kunnen bepalen of dit het geval is, is inzicht nodig in de aantallen transporten van gevaarlijke stoffen over deze aansluiting. Voor de wegen die aansluiten op aansluiting Markelo zijn echter geen telgegevens beschikbaar. Om deze reden is op basis van de aanwezige risicobronnen in de omgeving van de aansluiting onderzocht of in de omgeving van de aansluiting meer dan 25% van het transport van gevaarlijke stoffen van de doorgaande verwacht mag worden.

In de omgeving van de aansluiting Markelo bevinden zich geen risicobronnen waar af- en aanvoer van gevaarlijke stoffen kan plaatsvinden die gebruik kan maken van de aansluiting. Op basis hiervan kan worden bepaald dat over de aansluiting Markelo minder dan 25% van het transport van gevaarlijke stoffen van de doorgaande route plaatsvindt en daarmee niet relevant is voor het milieuaspect externe veiligheid

#### *Aansluiting Rijssen*

Voor de aansluiting Rijssen zijn de wegvakken O3 en O76 relevant. De ligging van deze wegvakken zijn weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 25. Ligging wegvakken 03 en 076

In Tabel 22 is 25% van de aantallen transporten van gevaarlijke stoffen over deze wegvakken opgenomen. Dit betekent dat wanneer over de aansluiting meer transporten van gevaarlijke stoffen gaan dan aangegeven in de onderstaande tabel, de aansluiting relevant is voor het milieuaspect externe veiligheid.

Tabel 22 25% van de transporten gevaarlijke stoffen over de wegvakken 0113 en 03

Stofcategorie	tankauto's per jaar	
	Wegvak 03	Wegvak 076
LF1	4911	3703
LF2	8252	5853
LT1	384	406
LT2	340	484
GF1	24	0
GF2	48	98
GF3	1000	1000
GT3	3	0

Om te kunnen bepalen of dit het geval is, is inzicht nodig in de aantallen transporten van gevaarlijke stoffen over deze aansluiting. Voor de wegen die aansluiten op aansluiting Rijssen zijn echter geen telgegevens beschikbaar. Om deze reden is op basis van de aanwezige risicobronnen in de omgeving van de aansluiting onderzocht of in de omgeving van de aansluiting meer dan 25% van het transport van gevaarlijke stoffen van de doorgaande route verwacht mag worden.

In de omgeving van de aansluiting Rijssen bevindt zich een aantal risicobronnen waar mogelijk af- en aanvoer van gevaarlijke stoffen kan plaatsvinden die gebruik maakt van de aansluiting Rijssen. Het gaat hierbij om de volgende inrichtingen:

- Propaantank: G.J.W. ter Keurs
- LPG tankstation: van de Griet
- Wolters kunststoffen

Kijkend naar het beperkte aantal inrichtingen en de aard en omvang ervan is de verwachting dat over de aansluiting Rijssen minder dan 25% van het transport van gevaarlijke stoffen van de doorgaande route plaatsvindt. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat de aansluiting Rijssen niet relevant is voor het milieuaspect externe veiligheid.