

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Industry & Buildings

Aan: Miguel Blokland
Van: Roel Schaap
Datum: 16 december 2019
Kopie: Merle de Lange
Ons kenmerk: BG6847-RHD-ZZ-XX-NT-Z-0001
Classificatie: Alleen voor intern gebruik

Onderwerp: Externe veiligheid ten behoeve van de N324 Nederasselt

Aanleiding

De Provincie Gelderland is voornemens de verkeersveiligheid op de N324 te verbeteren. Op het tracé Drutense Weg (N845) en de Graafse Brug (Luitenant Thomsonbrug) worden wegaanpassingen gedaan door de aanleg van extra opstelvakken. Om dit mogelijk te maken wordt het bestemmingsplan Buitengebied Heumen 2009, ter hoogte van Nederasselt, aangepast. Voor een bestemmingsplanwijziging is een onderzoek noodzakelijk om de impact op het milieuaspect externe veiligheid vast te stellen.

Onderzoeksvraag

In deze notitie wordt antwoord gegeven op de volgende onderzoeksvraag:

Wat is de invloed van de aanpassingen van de N324 op het milieuaspect externe veiligheid?

Toetsingskader

Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg is het externe veiligheidsbeleid geregeld in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) ¹ voor de ruimtelijke zijde en voor de vervoerszijde in de Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten². Het Bevt wordt toegepast voor besluiten waarbij de bouw, vestiging of aanleg van nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten wordt toegelaten. In het geval dat er enkel sprake is van een wijziging van de infrastructuur bij bijvoorbeeld een routeringsbesluit of (afwijking van) een bestemmingsplan met als doel de aanleg of wijziging van infrastructuur, is enkel de Beleidsregel EV-beoordeling van toepassing.

De N324 is een provinciale weg buiten de bebouwde kom die niet valt onder de regeling basisnet. Daarnaast maakt het plan geen nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten mogelijk. Hierdoor is enkel de Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten van toepassing. Conform de beleidsregel dient getoetst te worden aan de risicomaten plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR). Op basis van de toename en de hoogte van het groepsrisico dient beoordeeld te worden of de verantwoordingsplicht van het groepsrisico (VGR) van toepassing is.

Plaatsgebonden risico

Risico op een plaats langs, op of boven een transportroute, uitgedrukt in een waarde voor de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval op die transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

¹ Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), Staatsblad 2013, nummer 307, inwerkingtreding 1 april 2015

² Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten, Staatscourant nr. 25839, 1 oktober 2014

Voor nieuwe situaties geldt de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour voor kwetsbare objecten als grenswaarde en voor zogenaamde beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van (beperkt) kwetsbare objecten.

Kwetsbare objecten	Beperkt kwetsbare objecten
Woningen	Verspreid liggende woningen (2/ha)
Ziekenhuizen, bejaarden- en verpleeghuizen e.d.	Dienst- en bedrijfswoningen
Scholen en dagopvang minderjarigen	Kantoorgebouwen (< 1500 m ²)
Kantoorgebouwen en hotels (> 1500 m ²)	Hotels en restaurants (< 1500 m ²)
Winkelcentra (> 1000 m ² > 5 winkels)	Winkels
Winkel met supermarkt (> 2000 m ²)	Sport-, kampeer- en recreatieterreinen
Kampeer- en verblijfsrecreatieterrein (> 50 pers.)	Bedrijfsgebouwen
Andere gebouwen met veel personen gedurende een groot deel van de dag	Objecten met hoge infrastructurele waarde

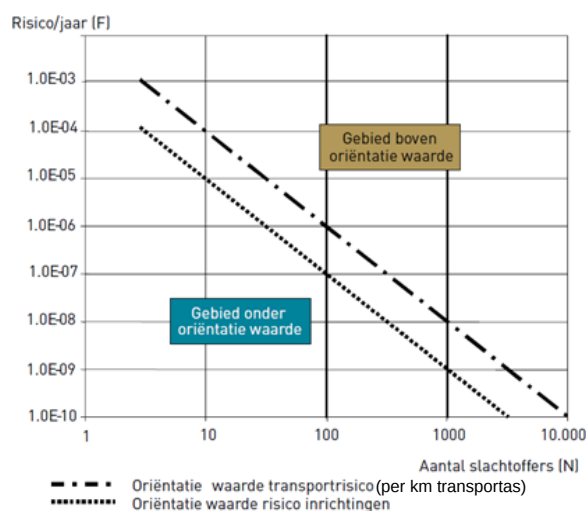
Tabel 1: Overzicht voorbeelden van (beperkt) kwetsbare objecten

Groepsrisico

De cumulatieve kans per jaar per kilometer transportroute dat 10 of meer personen in het invloedsgebied van een transportroute overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongeval op die transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Het groepsrisico wordt uitgedrukt in de vorm van een fN-curve die het logaritmisches verband aangeeft tussen het cumulatieve aantal slachtoffers (N) en de cumulatieve kans (f) op de mogelijke ongevallen met gevaarlijke stoffen. Voor een transportroute geldt als oriëntatiewaarde een kans op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar, een kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar en een kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-8} per jaar per kilometer transportroute.

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ligt de oriëntatiewaarde een factor 10 hoger in de fN-grafiek dan voor inrichtingen. De hoogte van het groepsrisico wordt beoordeeld ten opzichte van de oriëntatiewaarde. In figuur 2 is de ligging van de oriëntatiewaarden voor transportroutes en inrichtingen in de fN-grafiek opgenomen.



Figuur 1: Ligging oriëntatiewaarden in fN-grafiek

Verantwoording groepsrisico

De verantwoording van het groepsrisico is een kwalitatief oordeel over de aanvaardbaarheid van het groepsrisico. Het gaat om een politieke afweging van de (kwantitatieve) hoogte van het groepsrisico's in relatie tot de aanwezige en mogelijk aanvullend te treffen bron- en ruimtelijke maatregelen, de bestrijdbaarheid van een mogelijk incident, en de zelfredzaamheid van de aanwezige bevolking. Ook de beoordeling van maatschappelijk nut en noodzaak maakt onderdeel uit van de verantwoording van het groepsrisico.

De elementen die meegenomen moeten worden bij de verantwoording van het groepsrisico zijn verwoord in de wet- en regelgeving. Op basis van de Beleidsregel EV-beoordeling tracébesluiten (Paragraaf 2.2 'Aanleg of wijziging van wegen die geen deel uitmaken van het basisnet'), wordt een verantwoording van het groepsrisico uitgevoerd als het groepsrisico:

1. is gelegen tussen de 0,1 en 1,0 maal de oriëntatiewaarde en als gevolg van het besluit met meer dan 10% toeneemt;
2. hoger is dan de oriëntatiewaarde en toeneemt als gevolg van het besluit.

Ter verduidelijking: In het geval van een aanpassing van bestaande infrastructuur (niet zijnde basisnet) geldt dat, indien het groepsrisico langs de nieuwe infrastructuur hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde, de verantwoordingsplicht geldt.

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 het besluit te reduceren;
2. de maatregelen die worden getroffen om de toename van het groepsrisico te reduceren, of;
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 voor de rampenbestrijding en de zelfredzaamheid. Het bevoegd gezag is verplicht de veiligheidsregio om advies te vragen.

Methodiek

Voor externe veiligheid wordt voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg getoetst aan de criteria plaatsgebonden risico en groepsrisico. Voor de beoordeling van de huidige/ autonome situatie wordt gebruik gemaakt van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport³ (HART).

Voor de toekomstige situatie kan voor het plaatsgebonden risico worden volstaan met een toetsing aan de vuistregels.⁴ Het groepsrisico wordt beoordeeld door te kijken naar de parameters die conform de HART van invloed kunnen zijn op het groepsrisico. Dit gebeurt door deze parameters te vergelijken met die van de huidige en autonome situatie⁵. De parameters die van invloed op het groepsrisico zijn:

■ As van de weg

De as van de weg is het midden van de middenberm. Wanneer deze wijziging verandert de ligging van de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar. Deze wordt berekend vanuit de as van de weg. Voor de hoogte van het groepsrisico kan een verandering van de as van de weg ook van invloed zijn.

■ Breedte van de weg

De breedte van de weg is de afstand tussen de buitenste kantstrepen van de doorgaande rijbanen. Hierbij geldt in algemene zin, hoe breder de weg hoe hoger het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

■ Ongevalsequentie van de weg

Gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen als een tankauto beschadigd raakt door een ongeval. De mate waarin dit gebeurt is afhankelijk van de snelheid waarmee de aanrijding plaatsvindt, de plaats waar de tankauto beschadigd raakt, de eigenschappen van de tankauto en de eigenstappen van de weg, zoals de maximum snelheid. De HART geeft voor de verschillende type wegen ongevalsfrequenties.

Wegtype	Uitstroomfrequentie [/vtg/km]	
	Druktankwagens	Atmosferische tankwagens
Autosnelwegen	$4,3 \times 10^{-9}$	$8,4 \times 10^{-9}$
Wegen buiten de bebouwde kom (max. 80 km per uur)	$1,2 \times 10^{-8}$	$2,8 \times 10^{-8}$
Wegen binnen de bebouwde kom	$3,8 \times 10^{-9}$	$1,2 \times 10^{-8}$

Tabel 2: Ongevalsequenties bij verschillende wegtypen (HART)

Op een weg buiten de bebouwde kom is er een grotere kans op een ongeval, waarbij gevaarlijke stoffen vrijkomen, dan op een autosnelweg of een weg binnen de bebouwde kom. Hierbij geldt hoe hoger deze kans hoe hoger het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

■ Aantal en type transporten gevaarlijke stoffen over de weg

De risico's voor de omgeving vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen is mede afhankelijk van het aantal tankauto's met gevaarlijke stoffen dat per jaar over een tracé rijdt. Daarnaast is van belang welke stof wordt vervoerd, aangezien niet elke gevaarlijke stof die vervoerd wordt dezelfde risico's voor de omgeving met zich meebrengt. Voor de analyse worden gevaarlijke stoffen ingedeeld in

³ RIVM, 2017: Handleiding Risicoanalyse Transport, versie 1.2, 11 januari 2017 & RIVM, 2017: Handleiding Risicoanalyse Transport bijlagen, versie 1.2, 11 januari 2017

⁴ De hoeveelheid gevaarlijke stoffen is bepalend voor het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar.

⁵ Voor de toekomstige situatie wordt niet getoetst aan de vuistregels voor het groepsrisico omdat deze geen inzicht geven in en toe- of afname.

categorieën met vergelijkbare gevaarseigenschappen voor de omgeving. Onderstaande tabel toont de stofcategorieën die worden gehanteerd bij het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Stofcategorie	Beschrijving
LF1	Brandbare vloeistof
LF2	Zeer brandbare vloeistof
LT1	Zeer licht toxische vloeistof
LT2	Licht toxische vloeistof
GF1	Licht brandbaar gas
GF2	Brandbaar gas
GF3	Zeer brandbaar gas
GT3	Toxisch gas
GT4	Zeer Toxisch gas

Tabel 3: Categorieën gevaarlijke stoffen

Hierbij geldt in algemene zin hoe hoger het aantal transporten gevaarlijke stoffen over de weg hoe hoger het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de weg. Hierbij is het transport van brandbare gassen (GF3) maatgevend voor de hoogte van de risico's.

■ Bevolkingsdichtheid rondom de weg

De bevolkingsdichtheid is het aantal aanwezige personen per hectare binnen 300 meter aan beide zijden van de weg. Deze parameter wordt alleen betrokken bij het bepalen van het groepsrisico. Hoe hoger de bevolkingsdichtheid in deze zone rondom de weg hoe hoger het groepsrisico.

Beoordeling

Het plaatsgebonden risico wordt beoordeeld door te onderzoeken of er sprake is een verandering van de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar met behulp van de vuistregels.

Voor het groepsrisico wordt elke parameter los beoordeeld of er een verandering plaatsvindt. Een afname van het groepsrisico geeft een positieve beoordeling en een toename een negatieve beoordeling. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van onderstaande puntenverdeling.

Beoordeling	Beschrijving
+	Positief
+/-0	Licht positief
0	Geen verandering
-/-0	Licht negatief
-	Negatief

Tabel 4: Score kwalitatieve beoordeling groepsrisico

Uitgangspunten

Huidige situatie: De situatie zoals vóór de aanpassingen van de weg in 2019.

Autonome situatie: De N324 zonder wegaanpassingen maar rekening houdend met de situatie in 2030. Dit betreft de prognose voor de hoeveelheid transporten gevaarlijke stoffen en ontwikkelingen van de omgeving.

Toekomstige situatie: De wegaanpassing bestaat uit de aanpassing van het kruispunt ter hoogte van Nederasselt. De weg wordt ter plaatse van deze kruising met een extra doorgaande rijstrook per rijrichting verbreed. De breedte van de weg, gemeten vanaf de buitenste kantstrepen van de doorgaande rijstroken, neemt hierdoor toe ten opzichte van de huidige situatie. De uitbreiding vindt plaats aan de westkant van het tracé. De as van de weg schuift 5 tot 10 meter naar het westen.

Type en transportaantallen gevaarlijke stoffen:

Er zijn geen cijfers beschikbaar voor de hoeveelheid transporten gevaarlijke stoffen op het de N324 (tracé Drutense Weg (N845) - Graafse Brug). De stofcategorie brandbare gassen (stofcategorie GF3) is maatgevend voor het bepalen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Met behulp van de Risicokaart en de beschikbare cijfers van Rijkswaterstaat voor andere trajecten in de omgeving is een inschatting van het aantal transporten brandbare gassen gedaan. Gezien de geografische ligging van het tracé ten opzichte van doorlopende routes voor gevaarlijke stoffen blijkt dat het tracé aan het uiteinde van deze routes ligt. Hierdoor vinden over dit tracé weinig transporten plaats. Tevens blijkt op basis van de Risicokaart dat er geen propaantanks en tankstations met LPG in de omgeving gelegen zijn.

Worst-case is daarom uitgegaan van maximaal 500 transporten brandbare gassen. Conform de HART bedragen de landelijke groeiprognozes voor het transport brandbare gassen een toename van 0%. Dit betekent dat er in de toekomstige situatie ook wordt uitgegaan van 500 transporten brandbare gassen.

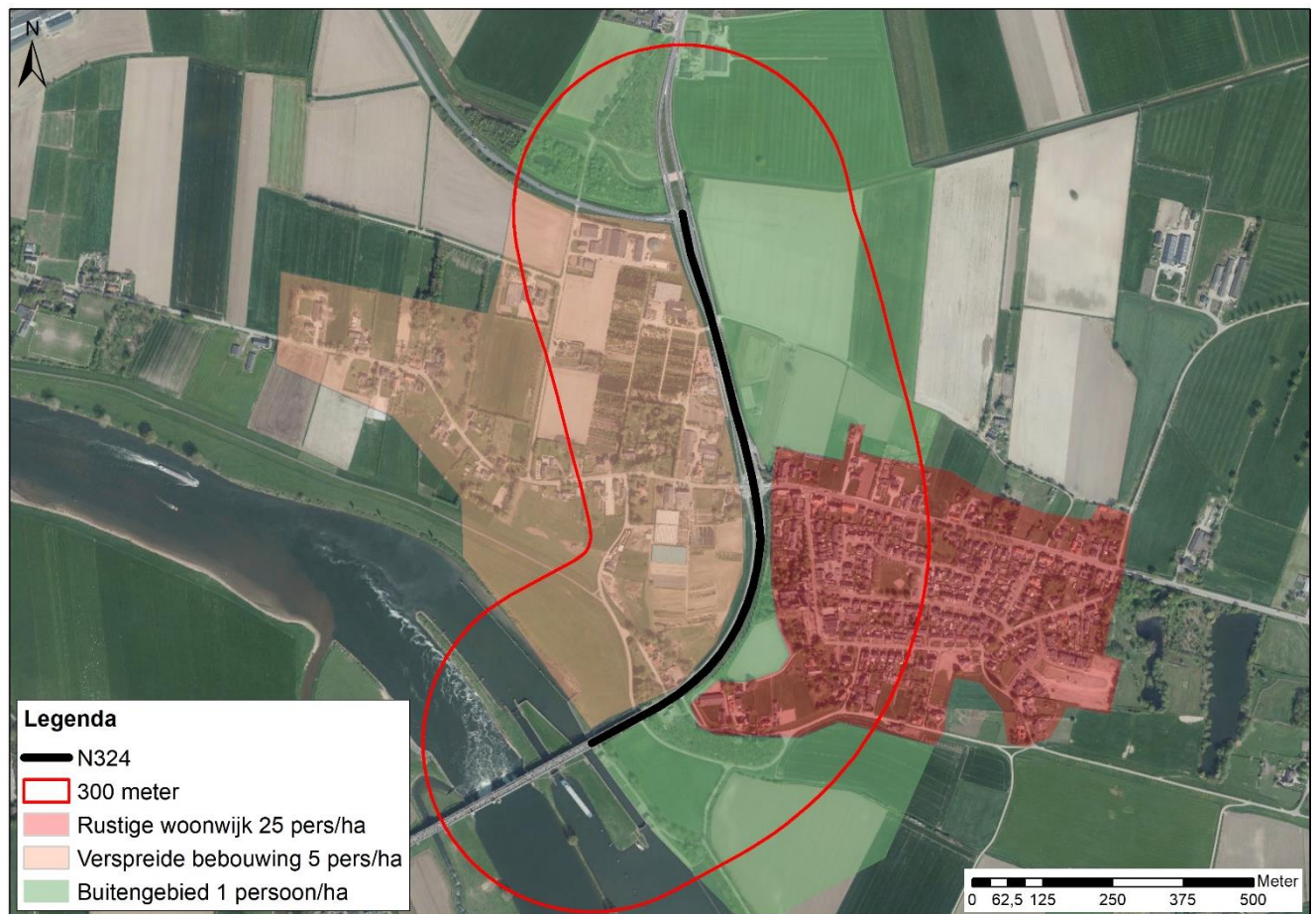
Eigenschappen van de N324

De vuistregels maken onderscheid tussen een weg met eenzijdige bebouwing of tweezijdige bebouwing en een weg binnen of buiten de bebouwde kom. De N324 (Drutense Weg, N845 - Graafse Brug) is een weg buiten de bebouwde kom (80km/h) met tweezijdige bebouwing.

Bevolkingsdichtheid

Conform de vuistregels is de aanwezige bevolking geïnventariseerd binnen 300 meter van de as van de weg. Figuur 2 laat zien dat de personendichtheid langs de weg varieert. Er zijn drie gebieden gedefinieerd met een personendichtheid variërend van 1 tot 25 personen per hectare. Het gebied met de hoogste personendichtheid (Nederasselt, gedefinieerd als rustige woonwijk) ligt op minimaal 20 meter van de weg. De andere gebieden met personendichtheden van 1 of 5 personen per hectare zijn gemeten aansluitend aan de weg (buitengebied en buitengebied met verspreide bebouwing). De personendichtheden zijn bepaald op basis van de handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico.⁶ Daarnaast is er met het bepalen van de bevolkingsdichtheid rekening gehouden met de bestemmingsplancapaciteit. Deze is bepaald alle bestemde objecten mee te nemen in de bevolkingsinventarisatie.

⁶ VROM, 2007: Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, versie 1.0, november 2007, blz 77.



Figuur 2: Geïncventariseerde bevolking

Resultaten

Huidige en autonome situatie

Plaatsgebonden risico

Conform de vuistregels wordt het plaatsgebonden risico wordt bepaald door de hoeveelheid transporten gevaarlijke stoffen. Voor een weg buiten de bebouwde kom (zoals de N324) geldt als vuistregel dat er geen plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar aanwezig is als het aantal tankauto's van de stofcategorie GF3 gelijk of lager is dan 500. Er vinden maximaal 500 transporten gevaarlijke stoffen per jaar plaats over het tracé. Dit betekent dat de N324 in de huidige/autonome situatie geen plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar heeft.

Groepsrisico

Uit toetsing aan de vuistregels (HART bijlagen, tabel 1-7) blijkt dat bij een bevolkingsdichtheid van minder dan 30 personen per hectare op 10 meter afstand van de weg het groepsrisico kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bij 960 transporten brandbare gassen. De N324 (Drutense Weg, N845 - Graafse Brug) voldoet hier aan. Dit betekent dat het groepsrisico in de huidige situatie/autonome situatie onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde ligt voor het gehele tracé.

Toekomstige situatie

Plaatsgebonden risico:

Conform de vuistregels is het vervoer van brandbare gassen bepalend voor de aanwezigheid van een $PR10^{-6}$ per jaar contour. Het aantal transporten brandbare gassen blijft in de toekomstige situatie gelijk aan de huidige /autonome situatie. Dit betekent dat de N324 in toekomstige situatie eveneens geen $PR10^{-6}$ per jaar contour heeft.

Groepsrisico:

Het groepsrisico is beoordeeld door de invloed van het ontwerp op de parameters te bepalen.

As van de weg: Het ontwerp van de N324 leidt tot een andere ligging van de as van de weg. Het gaat hierbij om de kruising in Nederasselt. De weg wordt ter plaatse van deze kruising met één extra doorgaande rijstrook per rijrichting verbreed. De as van de weg schuift hierdoor 5 tot 10 meter naar het westen.

Het invloedsgebied waarbinnen het groepsrisico wordt berekend wordt gemeten vanaf de as van de weg. Door deze aanpassing wordt het invloedsgebied richting het westen breder. De verwachting is dat deze verschuiving geen invloed heeft op de hoogte van het groepsrisico omdat de bevolkingsdichtheid aan de westkant laag is (5 personen per hectare) en omdat het bestemmingsplan geen aanleiding geeft voor hogere bevolkingsdichtheden. De score van parameter 'as van de weg' is '0'.

Breedte van de weg: Het toevoegen van twee rijbanen (één per rijrichting) heeft invloed op de breedte van de weg bij de kruising in Nederasselt. De breedte van de weg, gemeten vanaf de buitenste kantstrepen van de doorgaande rijstroken, neemt met ongeveer 6 meter toe ten opzichte van de huidige situatie. Deze ruimte ligt aan de westkant van de weg. De verwachting is dat deze verbreding een licht negatieve invloed op het groepsrisico heeft omdat de bepalende effecten in de buurt van de risicobron dichter bij de bevolking komen te liggen. De parameter 'breedte van de weg' scoort derhalve een -/0.

Ongevalsfrequentie van de weg: Het wegontwerp heeft geen significante invloed op de ongevalsfrequentie van de weg. De weg blijft een weg buiten de bebouwde kom, met een snelheid van 80 kilometer per uur met gedeeltelijk gescheiden rijbanen. Conform de HART is uitgegaan van een ongevalsfrequentie van $1,2 \times 10^{-8}$ voor een druktankwagen en $2,8 \times 10^{-8}$ voor een atmosferische tankwagen. De parameter 'Ongevalsfrequentie van de weg' scoort daarom een 0.

Aantal en type transporten gevaarlijke stoffen: Het wegontwerp heeft geen invloed op de hoeveelheden transporten gevaarlijke stoffen. Het aantal en type transporten gevaarlijke stoffen (maximaal 500 transporten brandbare gassen) blijft gelijk ten opzichte van de huidige/autonome situatie. De parameter 'aantal en type transporten gevaarlijke stoffen' scoort een 0.

Bevolkingsdichtheid rondom de weg: Dit plan maakt geen extra bevolking mogelijk rond de weg. De bevolkingsdichtheid blijft hiermee gelijk aan de huidige/autonome situatie. De parameter 'bevolkingsdichtheid rondom de weg' scoort een 0.

Overall beoordeling

Plaatsgebonden risico: De N324 heeft zowel in de huidige, autonome als toekomstige situatie geen PR10⁻⁶ per jaar contour. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plan.

Groepsrisico: Voor het groepsrisico scoort enkel de parameter 'breedte van de weg' een -/0. Deze parameter heeft een licht negatief effect. De overige parameters scoren een '0'. De verwachting is dat het groepsrisico hierdoor licht toeneemt ten opzichte van de huidige situatie (kleiner dan 10%) en onder de onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde blijft.

	As van de weg	Breedte van de weg	Ongevals-frequentie	Gevaarlijke stoffen	Bevolkings dichtheid	Overall
Groepsrisico	0	-/0	0	0	0	-/0

Tabel 10: Kwalitatieve beoordeling

Conform de beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten is een verantwoording van het groepsrisico niet vereist. In het kader van een goede ruimtelijke ontwikkeling en aansluitend op het Bevt wordt geadviseerd om in de ruimtelijke onderbouwing in te gaan op de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

Conclusie

Voor de wegaanpassing van de N324 is de invloed op het milieuaspect externe veiligheid onderzocht. Hierbij is conform de Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten en het Bevt getoetst aan de risicomaten plaatsgebonden risico en groepsrisico.

Plaatsgebonden risico:

De N324 heeft geen PR10⁻⁶ risicocontour. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plan.

Groepsrisico:

De hoogte van het groepsrisico neemt door het plan licht toe doordat de weg verbreed wordt (kleiner dan 10%). Tevens blijft het groepsrisico onder de 0.1 keer de oriëntatiewaarde.

Verantwoording groepsrisico:

Conform de beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten is een verantwoording van het groepsrisico niet vereist. In het kader van een goede ruimtelijke ontwikkeling en aansluitend op het Bevt wordt geadviseerd om in de ruimtelijke onderbouwing in te gaan op de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid.