

# ONDERZOEK EXTERNE VEILIGHEID

Verdubbeling N381 Donkerbroek-Oosterwolde

18 MAART 2016

## Contactpersonen

### **MAUREEN LUBBERS**

Senior adviseur

**E&I - Veiligheid Planvorming & Installaties**

### **SVEN SUBNEL**

HVK Trainee

**E&I - Veiligheid Planvorming & Installaties**

**M** +31650736501

**E** sven.subnel@arcadis.com

**Arcadis Nederland B.V.**

Postbus 220

3800 AE Amersfoort

Nederland

---

# INHOUDSOPGAVE

<b>1 INLEIDING</b>	<b>4</b>
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doel	4
1.3 Leeswijzer	4
<b>2 BELEID EN WETGEVING</b>	<b>5</b>
2.1 Wet- en regelgeving	5
2.2 Basisbegrippen	5
2.3 Beleidsregels EV-Beoordeling Tracébesluiten	6
<b>3 WEGTRAJECT N381</b>	<b>8</b>
3.1 Inleiding	8
3.2 Uitgangspunten wegtraject N381	8
3.3 Externe veiligheidsrisico's van het wegtraject	11
<b>4 ZELFREDZAAMHEID EN HULPVERLENING</b>	<b>12</b>
4.1 Inleiding	12
4.2 Mogelijkheden voor zelfredzaamheid	12
4.3 Hulpverlening	12
<b>5 CONCLUSIE</b>	<b>13</b>
<b>BIJLAGE 1 – REFERENTIES</b>	<b>14</b>
<b>BIJLAGE 2 – BEREKENDE EXTERNE VEILIGHEIDSRISICO'S</b>	<b>15</b>
<b>COLOFON</b>	<b>16</b>

## 1 INLEIDING

### 1.1 Aanleiding

De provincie Fryslân is van plan om het bestaande wegtraject van de N381 aan te passen. Het aan te passen traject loopt van Donkerbroek tot Oosterwolde. Voordat tot de realisatie van de wegaanpassingen wordt overgegaan, moet het project planologisch worden geregeld volgens de Wet ruimtelijke ordening. De provincie Fryslân stelt hiervoor een projectafwijkingsbesluit op. Ten behoeve van dit besluit worden diverse gedetailleerde studies verricht, waaronder ook een onderzoek naar externe veiligheidsrisico's. De resultaten hiervan zijn verwoord in deze rapportage.

### 1.2 Doel

Het uitvoeren van een externe veiligheidsonderzoek ten behoeve van het projectafwijkingsbesluit voor de N381.

### 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op wetgeving en beleid ten aanzien van de risico's van transport en opslag van gevaarlijke stoffen. Daarna worden de externe veiligheidsrisico's van het wegtraject in hoofdstuk 3 besproken. Hoofdstuk 4 behandelt de mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid. Het rapport wordt afgesloten met de conclusie in hoofdstuk 5.

## 2 BELEID EN WETGEVING

### 2.1 Wet- en regelgeving

De wetgeving voor het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor is sinds 1 april 2015 vastgelegd in de Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten [1] en de hieraan gerelateerde Regeling Basisnet [2]. Deze vervangen de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.

In de Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten en de Regeling Basisnet worden normwaarden gegeven voor twee verschillende typen risico's; het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

### 2.2 Basisbegrippen

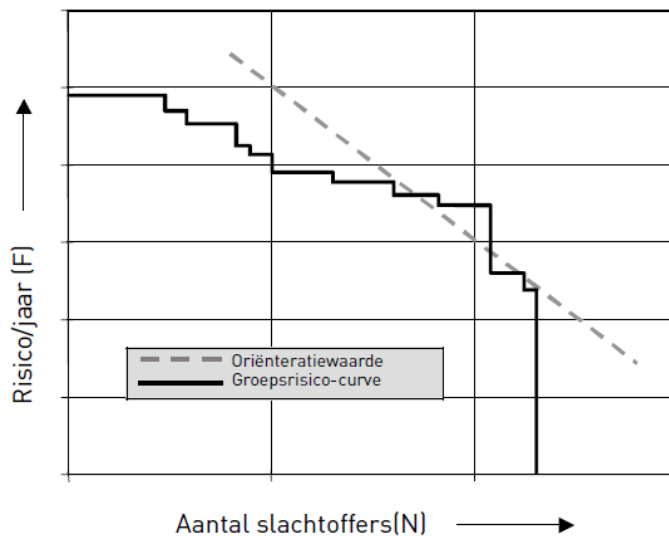
#### ***Plaatsgebonden risico***

Het plaatsgebonden risico geeft inzicht in de theoretische jaarlijkse kans op overlijden van een individu op een bepaalde horizontale afstand van een risicovolle activiteit. Dit risico wordt bepaald door te stellen dat een (fictieve) persoon zich 24 uur per dag gedurende een heel jaar, onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Het plaatsgebonden risico is geheel afhankelijk van de hoeveelheid vervoer en de aard van gevaarlijke stoffen en de ongevalsfrequentie.

Het plaatsgebonden risico kan als risicocontour worden weergegeven op een topografische kaart door middel van lijnen die getrokken zijn door de punten met een gelijke jaarlijkse kans op overlijden. De grenswaarde van het plaatsgebonden risico voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is een kans van één op de miljoen per jaar ( $10^{-6}$  per jaar). Binnen de risicocontour van  $10^{-6}$  per jaar zijn kwetsbare objecten niet toegestaan. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze risicocontour als richtwaarde.

#### ***Groepsrisico***

Het groepsrisico wordt zowel bepaald door de mogelijke ongevallen en bijbehorende ongeval- en uitstromingsfrequentie als het aantal aanwezigen in de nabijheid van een eventueel ongeval. Bij het aangeven van representatieve aantallen personen wordt gekeken naar de kwetsbare als de beperkt kwetsbare bestemmingen. Met het groepsrisico wordt aangegeven hoe hoog het totale aantal slachtoffers bij een ongeval kan zijn op basis van de aanwezige mensen. Naarmate de groep slachtoffers (N) groter wordt, moet de kans (f) op een dergelijk ongeval (kwadratisch) kleiner zijn. Dit resulteert in een fN-curve waarbij de kans tegen het aantal slachtoffers is uitgezet (zie afbeelding 2.1).



Afbeelding 2.1: Voorbeeld van een fN-curve uit de Handreiking Verantwoordingsplicht groepsrisico [4].

Bij het bepalen van het groepsrisico wordt er getoetst aan de oriëntatiewaarde (de stippellijn in afbeelding 2.1). Dit is geen harde norm, maar geldt als richtwaarde. Het groepsrisico geeft de aandachtspunten aan langs een transportroute en nabij stationaire risicobronnen waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen. Op basis van deze informatie kan het bevoegd gezag zijn standpunt bepalen om het groepsrisico in bepaalde situaties te accepteren of niet.

## 2.3 Beleidsregels EV-Beoordeling Tracébesluiten

De Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten (hierna afgekort tot Beleidsregels) zijn net als het Basisnet op 1 april 2015 in werking getreden. Dit beleid geeft de regels voor de beoordeling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van tracébesluiten voor rijkswegen, rijksvaarwegen en spoorwegen.

Artikel 7 van de Beleidsregels schrijft voor dat risicoberekeningen noodzakelijk zijn als het de in het Basisnet vastgestelde risicoplafonds worden overschreden. Risicoberekeningen zijn nodig als *“het groepsrisico is gelegen tussen 0.1 maal de oriëntatiewaarde en 1 maal de oriëntatiewaarde en met meer dan 10% toeneemt of hoger is dan 1 maal de oriëntatiewaarde en ten opzichte van de huidige situatie toeneemt”* (art. 7, lid 2).

Vanwege het feit dat de N381 geen Basisnetroute is, kan paragraaf 2.2 “Aanleg of wijziging van wegen die geen deel uitmaken van het Basisnet” van de Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten van toepassing worden verklaard.

Uitgaande van de Beleidsregels zijn in principe geen risicoberekeningen noodzakelijk. De provincie Fryslân wil echter wel inzicht hebben in de hoogte van de externe veiligheidsrisico's. Er is voor gekozen om de regels te volgen die de Beleidsregels voorschrijven in art. 7, lid 2 en 3. Dit betekent onder meer dat:

- De risico's worden berekend met RBMII (versie 2.3).
- Er gebruik wordt gemaakt van de Handleiding Risicoanalyse Transport (hierna afgekort tot HART) [11].
- De huidige bevolkingsdichtheden worden meegenomen, de vigerende bestemmingsplannen en de redelijkerwijs te verwachten bevolkingsdichtheden.

Artikel 8 uit de Beleidsregels geeft een nadere invulling aan de beoordeling en verantwoording van het groepsrisico.

Hierbij geldt dat wanneer bovenstaande (art. 7, lid 2) van toepassing is de volgende vervolgstappen doorlopen moeten worden:

- Het overwegen van te treffen maatregelen om de toename van het groepsrisico als gevolg van het (tracé)besluit te voorkomen.
- Het afwegen van alle betrokken belangen voor de (eventuele) acceptatie van de toename van het groepsrisico.
- Het beschouwen van de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp.
- Het beschouwen van de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied om zich in veiligheid te brengen indien zich een zodanige ramp voordoet.
- De veiligheidsregio moet in de gelegenheid worden gesteld om advies uit te brengen over de voorgenomen risicoverlagende maatregelen en de mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid.

## 3 WEGTRAJECT N381

### 3.1 Inleiding

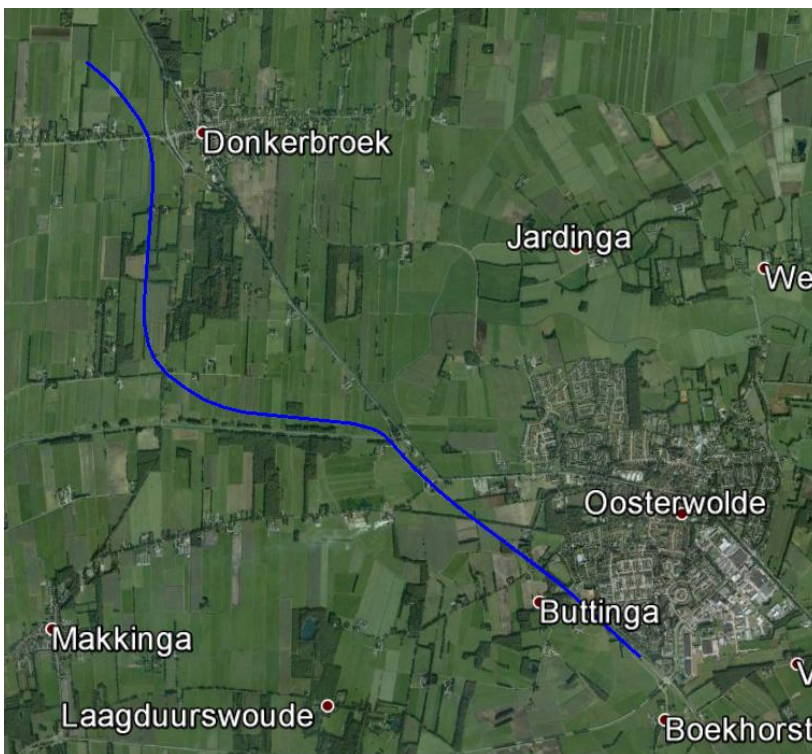
In dit hoofdstuk worden het berekende plaatsgebonden risico en groepsrisico besproken van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het wegtraject van de N381, evenals de uitgangspunten van de uitgevoerde risicoberekeningen.

### 3.2 Uitgangspunten wegtraject N381

#### **Onderzoeksgebied**

Het wegtraject van de N381 dat aangepast wordt, loopt van Donkerbroek tot Oosterwolde. Het onderzoeksgebied ligt binnen 355 meter afstand van het wegtraject. Tot deze afstand heeft de bebouwing en het aantal aanwezigen invloed op de hoogte van het groepsrisico als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N381.

De ligging van het aan te passen wegtraject is in afbeelding 3.1 weergegeven.



Afbeelding 3.1: Aanpassing van het bestaande wegtraject N381 (blauw).

#### **Vervoerscijfers van gevaarlijke stoffen**

Het vervoer van gevaarlijke stoffen levert risico's op voor personen die in de nabijheid van de weg wonen, werken en recreëren. Een ongeluk met bijvoorbeeld benzine, diesel of LPG kan in bepaalde situaties veel slachtoffers veroorzaken in de directe omgeving van de N381.

De vervoercijfers van gevaarlijke stoffen over de N381 zijn opgenomen in tabel 3.1. De cijfers zijn afkomstig uit de vervoerstellingen van de Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) in de periode 2005-2008 [5]. De DVS heeft tellingen uitgevoerd voor het deel van de oude N381 tussen knooppunt Drachten en Oosterwolde.



Op basis van de Beleidsregels [1] moet daarnaast een doorkijk worden gegeven naar het vervoer van gevaarlijke stoffen over tien jaar [3]. De Dienst Verkeer en Scheepvaart heeft vervoersprognoses opgesteld en beveelt aan om deze te gebruiken voor risicoberekeningen van nieuwe wegen [6]. Wij hebben deze aanbeveling overgenomen en gekeken naar de huidige vervoersaantallen (2016) en de vervoersprognose voor 2030.

Voor de risicoberekeningen zijn de stoffen ingedeeld in de stofcategorieën LF1 (brandbare vloeistof), LF2 (zeer brandbare vloeistof) en GF3 (zeer brandbaar gas) zoals weergegeven in tabel 3.1.

Wegomschrijving	Jaar	LF1	LF2	GF3
A7 / N31 / N381 (knooppunt Drachten)	2016	1494	729	279
tot N351 / N381 (Oosterwolde)	2030	1642	801	279

Tabel 3.1: Vervoerscijfers in aantallen tankwagens per jaar.

### **Te onderzoeken scenario's**

Om een helder beeld te krijgen van de verandering van het plaatsgebonden risico en groepsrisico als gevolg van de aanleg van de nieuwe N381, is in dit onderzoek gerekend met drie situaties:

- De bestaande N381 en de huidige ruimtelijke situatie met de vervoerscijfers voor 2016.
- De bestaande N381 en de toekomstige ruimtelijke situatie met de vervoerscijfers voor 2030 (de autonome situatie).
- De aangepaste N381 en de toekomstige ruimtelijke situatie en de vervoerscijfers voor 2030.

### **Rekenmethode**

Voor de berekening van het plaatsgebonden risico en groepsrisico is het rekenprogramma RBMII versie 2.3 toegepast. Deze rekenmethode is door het ministerie van Verkeer en Waterstaat aangewezen als de standaard voor deze berekeningen.

Op basis van de vervoerscijfers uit tabel 3.1 is getoetst of het vervoer van gevaarlijke stoffen over de aangepaste N381 leidt tot overschrijding van de landelijke externe veiligheidsnormen.

De overige gehanteerde parameters zijn:

- Weerstation: Het dichtstbijzijnde weerstation is Leeuwarden.
- Wegbreedte: Voor de breedte van de N381 wordt uitgegaan van de dwarsprofielen van het wegontwerp. De N381 heeft op het aan te passen traject 1x2 rijstroken met een totale breedte van 8 meter. Ter hoogte van het aan te passen wegtraject, vanaf Donkerbroek tot Oosterwolde, worden 2x2 rijstroken gerealiseerd. Op basis van de nieuwe dwarsprofielen gaan wij uit van een (nieuwe) wegbreedte van 18 meter.
- Ongevalfrequentie: De standaardwaarden van het programma RBMII zijn gebruikt voor autowegen met ongelijkvloerse kruisingen.

### Huidige ruimtelijke situatie

Met behulp van Google Earth Pro zijn de locaties gemarkeerd en de bestemmingen vastgelegd van bebouwing gelegen binnen 355 meter van het aan te passen wegtraject van de N381. Vervolgens koppelden wij aan de gemarkeerde bebouwingslocaties aantallen inwoners en arbeidsplaatsen die verkregen zijn van het GIS-bedrijf Bridgis. Wij bestudeerden daarnaast de vastgelegde en ter inzage liggende bestemmingsplannen om de niet-ingeulde plankavels binnen 355 van het traject te inventariseren. Hiervoor is op 25 februari 2016 de website Ruimtelijkeplannen.nl [10] geraadpleegd.

Voor de niet-ingeulde plankavels en functies als scholen en restaurants wordt uitgegaan van de personendichtheden uit de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1 [7]. Op basis van tabel 3.2 is aan de verschillende ruimtelijke bestemmingen een personendichtheid toegekend.

Ruimtelijke bestemming		Aantal aanwezigen (per dag of per hectare)
Woningen	Per woning	2,4 personen
	Incidentele woonbebouwing	10 per ha
	Zeer lage dichtheid woonbebouwing	40 per ha
	Rustige woonwijk, incidentele flats	80 per ha
Bedrijventerreinen	Personendichtheid laag	5 per ha
	Personendichtheid midden	40 per ha
	Personendichtheid hoog	80 per ha
Winkelstraten, -centra	Per winkel	10 personen
	Klein	100 per ha
	Middelgroot	500 per ha
Campings	Bungalows	125 per ha
	Stacaravans	200 per ha
	Toeristische standplaats	180 tot 225 per ha

Tabel 3.2: Personendichtheden uit het PGS 1 [7].

### Toekomstige ruimtelijke situatie

Voor de toekomstige ruimtelijke situatie inventariseerden wij eventuele ruimtelijke claims van de gemeente Ooststellingwerf op basis van ontwerpbestemmingsplannen van de website Ruimtelijkeplannen.nl. Uit de inventarisatie kwam naar voren dat binnen 355 meter van het aan te passen wegtraject van de N381 één ontwerpbestemmingsplan ligt (peildatum 17 maart 2016); het betreft bestemmingsplan buitengebied Ooststellingwerf. Dit bestemmingsplan voorziet echter niet in nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen binnen 355 meter van het wegtraject.

### 3.3 Externe veiligheidsrisico's van het wegtraject

Zoals eerder beschreven zijn de externe veiligheidsrisico's berekend van drie situaties:

- De bestaande N381 en de huidige ruimtelijke situatie met de vervoerscijfers voor 2016.
- De bestaande N381 en de toekomstige ruimtelijke situatie met de vervoerscijfers voor 2030.
- De aangepaste N381 en de toekomstige ruimtelijke situatie en de vervoerscijfers voor 2030.

#### ***Plaatsgebonden risico***

Op basis van de gehanteerde uitgangspunten is het plaatsgebonden risico (PR) berekend. De risicoberekeningen tonen aan dat langs het bestaande en aan te passen wegtraject van de N381 geen PR  $10^{-6}$ -contour aanwezig is of zal zijn (2030). Er liggen dus geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen deze risicocontour. Het nieuwe wegtraject voldoet daarmee aan de landelijke normen voor het plaatsgebonden risico.

In bijlage 2 zijn de rekenuitkomsten voor het PR weergegeven.

#### ***Groepsrisico***

Het groepsrisico van het wegtraject van de N381 tussen Donkerbroek en Oosterwolde is in 2016 nihil. In 2030 is het groepsrisico van het traject eveneens nihil. Het risico neemt niet toe als gevolg van de autonome groei van het vervoer van gevaarlijke stoffen of de aanpassing van het wegtraject.

De rekenuitkomsten voor het groepsrisico zijn opgenomen in bijlage 2.

Aangezien geen sprake is van een toename van het groepsrisico en het berekende risico nihil is hoeven de verdere stappen voor de verantwoording van het groepsrisico uit artikel 8 van de Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten niet te worden doorlopen [1], hetgeen is aangehaald in artikel 7 lid 2. Met het oog op het uit te brengen advies van de veiligheidsregio gaat het volgende hoofdstuk nog kort in op de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en hulpverlening ter hoogte van het aan te passen wegtraject van de N381.

## 4 ZELFREDZAAMHEID EN HULPVERLENING

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk staan wij kort stil bij de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en de hulpverlening bij het aan te passen wegtraject van de N381.

### 4.2 Mogelijkheden voor zelfredzaamheid

Bij zelfredzaamheid wordt gekeken naar de zelfredzaamheid van de aanwezige personen en hun mogelijkheden om te kunnen vluchten. De mate van zelfredzaamheid wordt bepaald aan de hand van de mate waarin mensen zelfstandig kunnen besluiten te vluchten en tevens in staat zijn te vluchten. Kinderen, ouderen en minder validen zijn voorbeelden van verminderd zelfredzame mensen.

Voor de zelfredzaamheid is van belang dat mensen die nabij de N381 verblijven bij een calamiteit in tegengestelde richting van het wegtraject kunnen vluchten. Bij voorkeur via een andere route dan de aanrijdroute van de hulpverleningsdiensten. De omgeving van de N381 is ontsloten door het bestaande netwerk van gemeentelijke en provinciale wegen. Hiermee is de bebouwde omgeving op meerdere manieren te bereiken en te verlaten.

De mogelijkheden om een pand te verlaten zijn ook van belang in het kader van zelfredzaamheid. In (nieuwe) bestemmingen als woonflats, kantoren en scholen moet op basis van het Bouwbesluit altijd een nooduitgang aanwezig zijn [8].

Wanneer grote groepen (verminderd zelfredzame) mensen op bestemmingen verblijven, bijvoorbeeld in kantoren, scholen en verzorgingstehuizen, dan moeten bedrijfshulpverleners aanwezig zijn om in geval van een calamiteit adequaat te kunnen optreden. Deze bestemmingen kunnen zo snel en onafhankelijk van de hulpdiensten geëvacueerd worden.

### 4.3 Hulpverlening

Voor het beheersen van een incident op de N381 (bijvoorbeeld een plasbrand bij een tankwagen met benzine) is van belang dat hulpdiensten snel ter plaatse kunnen zijn. Indien de veiligheidsregio het uitgangspunt hanteert dat bij calamiteiten tweezijdig wordt aangereken, is het van belang dat er doorsteken voor de hulpverleningsvoertuigen worden gerealiseerd, de zogeheten calamiteitendoorsteken. Omdat open calamiteitendoorsteken vanuit verkeersveiligheid bezien ongewenst zijn, moet gekozen worden voor afsluitbare doorsteken die hulpdiensten in geval van nood kunnen openen.

Doordat de N381 geen vluchtstrook heeft, is het van belang dat weggebruikers worden gewezen op het doorgankelijk houden van de rijbaan voor hulpdiensten. Dit kan met bebording langs de weg. Om deze doorgankelijkheid mogelijk te maken is het van belang dat aan weerszijde van de weg voldoende ruimte is om uit te kunnen wijken (met name voor vrachtverkeer).

Tot slot bevelen wij de provincie Fryslân aan om samen met de adviseurs van de regionale veiligheidsregio te kijken naar de aanwezigheid van bluswatervoorzieningen en opstelplaatsen nabij het nieuwe wegtraject van de N381.

## 5 CONCLUSIE

Voor het externe veiligheidsonderzoek naar het aan te passen wegtraject van de N381 is een berekening uitgevoerd van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. De risicoberekeningen laten zien dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over het nieuwe wegtraject voldoet aan de landelijke normen voor het plaatsgebonden risico. Verder leidt de realisatie van de aan te passen N381 niet tot een toename van het groepsrisico. Het berekende groepsrisico in alle drie de onderzochte situaties is nihil.

Gezien de bovengenoemde uitkomsten van de risicoberekeningen is een verdere verantwoording van het groepsrisico niet noodzakelijk. Met het oog op het uit te brengen advies van de veiligheidsregio behandelen wij hieronder kort de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en hulpverlening ter hoogte van het aan te passen wegtraject van de N381.

In algemene zin zijn mensen die in de omgeving van de N381 verblijven in staat om het gebouw en vervolgens het gebied in tegengestelde richting van deze provinciale weg te ontvluchten. Bij de realisatie van nieuwe bestemmingen nabij het nieuwe wegtraject moet wel aandacht worden besteed aan de zelfredzaamheid van de daar aanwezige personen.

Voor het beheersen van een incident op de aan te passen N381 is van belang dat hulpdiensten snel ter plaatse kunnen zijn. Om de bereikbaarheid van het wegtraject te bevorderen kan gedacht worden aan afsluitbare calamiteitendoorsteken, voorzieningen om rijbanen af te sluiten en waarschuwingen om een rijbaan doorgankelijk te houden voor hulpdiensten.

De conclusie is dat de regelgeving en de geldende richtlijnen voor de aan de orde zijnde externe veiligheidsaspecten geen belemmeringen opleveren voor de uitvoerbaarheid van de aanpassingen aan de N381.

## BIJLAGE 1 – REFERENTIES

### Referenties

- 1 Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten, Gepubliceerd op 1 oktober 2014 in Staatscourant.
- 2 De regeling Basisnet, Rijksoverheid 2016, laatstelijk gewijzigd bij besluit van 1 april 2015.
- 3 Regeling externe veiligheid inrichtingen, Staatscourant 2004, 183, laatstelijk gewijzigd bij besluit van 10 juni 2009, Staatscourant 2009, 116.
- 4 Ontwerpbesluit externe veiligheid buisleidingen, gepubliceerd op 28 augustus 2009 in Staatscourant 2009, 12819.
- 5 Tellingen vervoer gevaarlijke stoffen op de weg 2005-2008, Dienst Verkeer en Scheepvaart, 2010.
- 6 Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg, ministerie van Verkeer en Waterstaat, mei 2007.
- 7 Publicatierreeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) 1: methoden voor het bepalen van mogelijke schade, ministerie van VROM, 2005.
- 8 Bouwbesluit 2003, Staatsblad 2001, 410, laatstelijk gewijzigd bij besluit van 31 augustus 2009, Staatsblad 2009, 400.
- 9 Wet aanvullende regels veiligheid wegtunnels, Staatsblad 2006, 134, laatstelijk gewijzigd bij besluit van 29 mei 2008, Staatsblad 2008, 197.
- 10 Het landelijke portaal voor ruimtelijke plannen. <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>.
- 11 Handleiding risicoanalyse transport, ministerie van Infrastructuur en Milieu, 1 november 2011.

## BIJLAGE 2 – BEREKENDE EXTERNE VEILIGHEIDSRISICO'S

In de onderstaande tabellen is het PR (de verschillende risicocontouren) en het GR weergegeven van het bestaande en het aan te passen wegtraject van de N381.

Omschrijving	Jaar	PR 10-6	PR 10-7	PR 10-8
Bestaande N381	2016	Na	0	70
	2030	Na	1	70
Aangepaste N381	2030	Na	1	71

Wegomschrijving	Jaar	GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde <sup>1</sup>
De bestaande N381 en de huidige ruimtelijke situatie	2016	0,000
De bestaande N381 en de toekomstige (ruimtelijke) situatie	2030	0,000
De aangepaste N381 en de toekomstige (ruimtelijke) situatie	2030	0,000

<sup>1</sup> In deze tabel geven wij de hoogte van het GR weer als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Een GR gelijk aan de oriëntatiewaarde wordt bijvoorbeeld uitgedrukt als een factor 1,0 ten opzichte van de oriëntatiewaarde.

## COLOFON

**Opdrachtgever:**

Provincie Fryslân

**Status:**

Definitief

**Auteur:**

Sven Subnel

**Gecontroleerd door:**

Arjen van Dijk

**Vrijgegeven door:**

Jorrit Nieuwenhuis

**Arcadis Nederland B.V.**

Postbus 220  
3800 AE Amersfoort  
Nederland  
+31 (0)88 4261261

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

Projectnummer: D04051.000424.0100

Onze referentie: 078833751 A