

# Onderzoek Externe Veiligheid

**Naam bestemmingsplan: Energiestation Green Planet**

**Gemeente: Hoogeveen**



*Bron: Google Streetview*

---

Opsteller:	██████████
Organisatie:	<b>RUD Drenthe, team Advies</b>
Datum:	<b>14 maart 2017</b>
Telefoon:	<b>0611617942</b>

Emailadres:	██████████@ruddrenthe.nl
Versiedatum:	<b>14-03-2018</b>
Zaaknummer:	<b>Z2018-00002001</b>
Tegenlezer:	██████████



## INHOUD

<b>1 Inleiding</b>	4
1.1 Adviesvraag extern veiligheidsonderzoek	4
1.2 Het plangebied	4
<b>2 Externe Veiligheid</b>	6
2.1 Plaatsgebonden risico (PR)	6
2.2 Groepsrisico (GR)	6
2.3 Verantwoordingsplicht	6
2.4 Beleidskader	7
2.4.1 Buisleidingen	7
2.4.2 Transport	7
2.4.3 Risicobedrijven	8
2.4.4 Defensierrein	8
2.4.5 Overige risicobronnen	8
2.5 Gemeentelijk beleid externe veiligheid	8
<b>3 Risicoanalyse Green Planet (LPG, LNG en H<sub>2</sub>)</b>	9
3.1 Plaatsgebonden risico 10 <sup>-6</sup> per jaar (PR10 <sup>-6</sup> )	9
3.2 Groepsrisico	10
3.3 Verantwoording groepsrisico	11
<b>4 Risicoanalyse Transport rijksweg A28</b>	13
4.1 Route en transportgegevens	13
4.2 Plaatsgebonden risico PR10 <sup>-6</sup> per jaar (transport)	14
4.3 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)	14
4.4 Groepsrisico transport	15
4.5 Groepsrisico rijksweg A28 (huidige situatie)	16
4.6 Groepsrisico rijksweg A28 (nieuwe situatie)	16
4.7 Verantwoording groepsrisico transport (weg)	17
<b>5 Risicoanalyse Defensierrein (explosieven)</b>	18
5.1 A-, B- en C-zones	18
5.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening	19
<b>6 Conclusies en aanbevelingen</b>	20
6.1 Green Planet (LPG, LNG en H <sub>2</sub> )	20
6.1.1 Plaatsgebonden risico Green Planet	20
6.1.2 Groepsrisico Green Planet	20
6.2 Transport A28 (BEVT)	20
6.2.1 Plaatsgebonden risico transport	20
6.2.2 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)	21
6.2.3 Groepsrisico transport A28	21
6.3 Defensierrein (explosieven)	21
6.4 Veiligheidsregio Drenthe (VRD)	21

# 1 Inleiding

## 1.1 Adviesvraag extern veiligheidsonderzoek

Vanwege de ontwikkelingen die plaatsvinden binnen het energiestation Green Planet, gevestigd aan de Bultinge 2 in Pesse moet het bestemmingsplan Buitengebied Noord worden gewijzigd. Hiervoor wordt het bestemmingsplan gewijzigd middels de tweede partiële herziening bestemmingsplan Buitengebied Noord, duurzaam energiestation Green Planet.

De ontwikkellocatie ligt in de nabijheid van de Rijksweg A28. Via deze rijksweg worden gevaarlijke stoffen vervoerd en wordt daardoor aangemerkt als een risicobron. Verder in de omgeving zijn geen risicobronnen aanwezig die op deze locatie van invloed zijn.

De ontwikkellocatie zelf wordt wel als een risicobron aangemerkt. Het energiestation bestaat momenteel uit een verkooppunt voor motorbrandstoffen inclusief LPG. Een LPG-tankstation wordt aangemerkt als een risicobron waarop het Bevi van toepassing is. De partiële herziening van het bestemmingsplan houdt tevens een uitbreiding van het tankstation met een LNG- en waterstofinstallatie in. Het tankstation blijft na deze verandering een risicobron dat onder het Bevi valt. Voor deze verandering dient nog een omgevingsvergunning (milieu) te worden aangevraagd.

Verder wordt het energiestation uitgebreid met een in zuidelijke richting liggend adventure gebied in de vorm van een zogenaamd belevenissenbos. Binnen dit gebied worden enkele verblijfsobjecten, zoals maximaal 10 blokhutten, horecagelegenheden annex educatiecentrum gerealiseerd. In het belevenissenbos vinden hoofdzakelijk recreatieve activiteiten in de buitenlucht plaats. Tevens is rekening gehouden met een evenement in dit gebied dat 12 keer per jaar plaatsvindt.

Ten behoeve van de beoordeling van het aspect Externe Veiligheid voor deze ontwikkeling heeft de Regionaal Uitvoeringsdienst Drenthe (RUD) een veiligheidsstudie uitgevoerd. Dit onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

- inventarisatie van de risicobronnen in en nabij het plangebied;
- analyse van de invloed van risicobronnen op de veiligheid;
- toetsing van de veiligheidssituatie aan de geldende veiligheidsnormen;
- uitvoering van een kwantitatieve risicoanalyse;
- beoordeling van de noodzaak voor een verantwoording van het groepsrisico.

## 1.2 Het plangebied

De ontwikkellocatie ligt in het buitengebied buiten het dorp Pesse ten westen van de rijksweg A28 dichtbij de gemeentegrens van Hoogeveen. In de directe omgeving liggen enkele verspreid liggende woningen.

In de afbeelding hierna is de locatie visueel weergegeven.



*Figuur 1. Plangebied Green Planet*

## 2 Externe Veiligheid

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes via de weg, het spoor of via buisleidingen. Voor deze categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing.

Binnen het beleidskader voor externe veiligheid worden twee kernbegrippen onderscheiden, namelijk het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

### 2.1 Plaatsgebonden risico (PR)

Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde  $10^{-6}$  per jaar. De grenswaarde geldt voor kwetsbare objecten. Daarnaast geldt voor het plaatsgebonden risico een richtwaarde  $10^{-6}$  per jaar. De richtwaarde geldt voor beperkt kwetsbare objecten.

*Het plaatsgebonden risico is het risico op een plaats buiten een risicobron, zijnde een bedrijf, een buisleiding of een transportroute voor gevaarlijke stoffen, uitgedrukt in de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd buiten die risicobron zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die risicobron, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.*

### 2.2 Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico is een maat om de kans weer te geven dat een incident met dodelijke slachtoffers voorkomt. Voor het groepsrisico geldt **geen** richt- of grenswaarde. Het groepsrisico wordt daarentegen afgezet tegen een oriëntatiewaarde en wordt bepaald binnen het invloedsgebied. In de meeste gevallen wordt het invloedsgebied begrensd op de 1% letaliteitzone. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin de groepsgrootte in aantallen wordt uitgezet tegen de kans dat een dergelijke groep het slachtoffer wordt van een ongeval.

### 2.3 Verantwoordingsplicht

De verantwoordingsplicht richt zich op alle personen die binnen een invloedsgebied aanwezig zijn of kunnen zijn. Dus niet alleen de personen die aanwezig zijn in woningen of werkruimten, maar ook personen in de openbare ruimte zoals verkeersdeelnemers.

Het gaat hierbij niet alleen om het voorkomen van gewonden en dodelijke slachtoffers. Het gaat om het voorkomen van maatschappelijke ontwrichting ten gevolge van de ongevallen met gevaarlijke stoffen.

De berekening van het groepsrisico is een onderdeel van de verantwoordingsplicht. De rekenwijze is vastgelegd in protocollen. Het berekende groepsrisico wordt geijkt aan de oriëntatiewaarde.

In de verantwoording moet verder worden afgewogen, welke veiligheidsmaatregelen moeten of kunnen worden getroffen die kunnen leiden tot een lager groepsrisico. Met de verantwoordingsplicht worden betrokken partijen gedwongen om een goede ruimtelijke afweging te maken, waarin de veiligheid voor de maatschappij als geheel voldoende gewaarborgd wordt. Op deze manier wordt beoogd een situatie te creëren, waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en geanticipeerd is op de mogelijke gevolgen van een incident.

Met uitzondering van de berekening bestaat de verantwoording uit een kwalitatieve afweging en richt zich op aspecten als de mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een mogelijke calamiteit en de mate van zelfredzaamheid van de populatie.

Onderstaande figuur geeft een overzicht van onderdelen die in een verantwoording naar voren komen. In de ‘Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico’ zijn deze onderdelen nader uitgewerkt en toegelicht.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 2. Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

Op grond van het Besluit externe veiligheid inrichtingen, het Besluit externe veiligheid transportroutes en het Besluit externe veiligheid buisleidingen, dient de Veiligheidsregio Drenthe (VRD) in de gelegenheid te worden gesteld om in verband met het groepsrisico advies uit te brengen over de bereikbaarheid van het gebied en de bestrijdbaarheid van een ramp en over de zelfredzaamheid van personen.

De adviesaanvraag kan gericht worden aan de de Veiligheidsregio Drenthe. Het algemene emailadres is: [brandweeradvis@vrd.nl](mailto:brandweeradvis@vrd.nl). Het advies van de VRD dient onderdeel uit te maken van de verantwoording van het groepsrisico.

## 2.4 Beleidskader

Om de externe veiligheidsrisico's te beheersen heeft de rijksoverheid een aantal besluiten opgesteld die leidend zijn voor externe veiligheidstaken van de provincie en gemeenten. Het gaat daarbij om wet- en regelgeving waarin risiconormen zijn gesteld voor inrichtingen, transport van gevaarlijke stoffen en buisleidingen.

### 2.4.1 Buisleidingen

Voor het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen zijn de normen voor externe veiligheid in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) vastgelegd. De regels voor buisleidingen zijn op basis van het Bevb uitgewerkt in de Ministeriële regeling externe veiligheid buisleidingen. Het Bevb stelt verplicht om bij onder andere het vaststellen van een bestemmingsplan rekening te houden met de externe veiligheidsaspecten.

### 2.4.2 Transport

Voor het transport van gevaarlijke stoffen via het water, de weg en het spoor zijn de normen voor externe veiligheid (vanaf 1 april 2015) in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) vastgelegd. Voor het aantal transporten dat via een bepaalde route plaatsvindt, moeten de Basisnettabellen van de Regeling Basisnet worden aangehouden. Het Bevt stelt verder verplicht om bij onder andere het vaststellen van een bestemmingsplan rekening te houden met de externe veiligheidsaspecten.

### **2.4.3 Risicobedrijven**

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) bevat veiligheidsnormen voor bedrijven die een risico vormen voor personen die buiten het bedrijfsterrein van de risicobron verblijven. Het Bevi verplicht gemeenten en provincies rekening te houden met de externe veiligheidsaspecten bij het verlenen van omgevingsvergunningen (milieu) en bij het vaststellen van een bestemmingsplan nabij een Bevi-inrichting.

### **2.4.4 Defensierrein**

Binnen een terrein van Defensie kunnen explosieve stoffen worden opgeslagen.

De effecten die bij een calamiteit met ontplofbare stoffen kunnen optreden, zijn overdruk (blast), scherven, brokstukken en hittestraling.

Voor explosieve stoffen wordt een effectbenadering gehanteerd die wordt weergegeven in de zogenaamde A-, B- en C-zones. Binnen deze zones gelden per zone verschillende beperkingen die zijn vastgelegd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro).

### **2.4.5 Overige risicobronnen**

Naast de risicobronnen zoals deze in de hoofdstukken hiervoor zijn geïnventariseerd en waarvan de risicoanalyse is uitgevoerd, zijn er nog enkele risicobronnen aanwezig die voor het plangebied van belang zijn. Het gaat hier om de uitbreiding van het tankstation met een LNG- en waterstofinstallatie.

Deze 2 genoemde risicobronnen vallen juridisch gezien niet onder het Bevi, maar deze worden wel als zodanig behandeld (vooruitlopend op het Besluit kwaliteitseisen leefomgeving).

## **2.5 Gemeentelijk beleid externe veiligheid**

De gemeente Hoogeveen heeft in 2010 beleid vastgesteld voor het beleidsveld externe veiligheid. In dit advies wordt zo veel mogelijk al rekening gehouden met dit vastgestelde beleid.



### 3 Risicoanalyse Green Planet (LPG, LNG en H<sub>2</sub>)

De partiële herziening van het bestemmingsplan buitengebied heeft onder andere ook te maken met de wijziging van het bedrijfsgebied, zijnde het tankstation. Het tankstation valt in de huidige omvang onder het Bevi vanwege de aanwezige LPG-installaties. Voor de uitbreiding van het tankstation met een LNG- en waterstofinstallatie moest het bestemmingsplan worden gewijzigd.

LNG- en waterstofinstallaties zijn risicobronnen die worden behandeld als zijnde Bevi-installaties. Ten behoeve van het bestemmingsplan is voor het gehele tankstation een QRA opgesteld, waarin de risico's zijn berekend die van invloed kunnen zijn op de omgeving van het tankstation Green Planet. In de QRA van 12 september 2017, met kenmerk 163078, zijn de contouren voor het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  per jaar en het groepsrisico berekend en beoordeeld. Voorgaande dient te worden getoetst aan het Bevi.

#### 3.1 Plaatsgebonden risico $10^{-6}$ per jaar (PR $10^{-6}$ )

LPG-tankstation worden in het Bevi aangemerkt als zijn categoriale inrichtingen waarvoor vast afstanden voor de PR $10^{-6}$  gelden. Deze afstanden zijn vastgelegd in de Revi. Het tankstation Green Planet heeft een omgevingsvergunning waarin de doorzet van LPG is beperkt tot 1000 m<sup>3</sup> per jaar. Volgens Revi gelden de volgende afstanden:

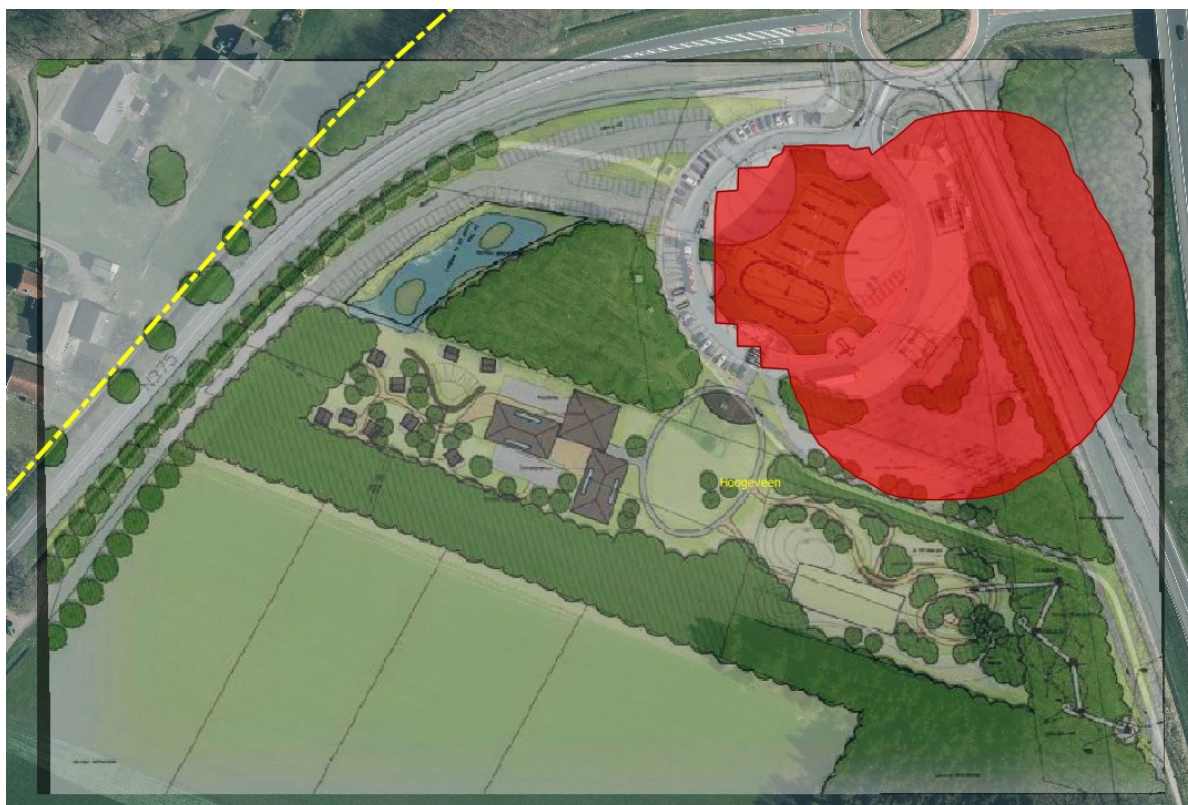
LPG-installatie	LPG-vulpunt	LPG-reservoir	LPG-Afleverinstallatie
Afstand PR $10^{-6}$	35 m	25 m	15 m

Voor LPG-tankstation geldt eveneens de Circulaire LPG. Echter deze circulaire geldt voor nieuwe situaties. In dit geval gaat het om een bestaand LPG-tankstation en hoeft niet aan deze Circulaire te worden getoetst. Eventuele toetsing had overigens niet tot belemmeringen geleid.

Het tankstation wordt in de nabije toekomst uitgebreid met een LNG- en een waterstofinstallatie, Beide zijn ten behoeve van de aflevering aan motorvoertuigen voor het wegverkeer. Voor de LNG-installatie dient te worden getoetst aan de LNG-circulaire. Op basis van de doorgerekende opstellingsuitvoering van de LNG-installatie geldt op grond van de LNG-circulaire een afstand van 50 meter vanaf het LNG-vulpunt voor het PR $10^{-6}$ . Dezelfde circulaire schrijft tevens voor dat voor een LNG-station een QRA moet worden opgesteld. Wanneer de berekende contour voor het PR $10^{-6}$  groter is dan 50 meter, dan geldt de PR-contour die berekend is.

In deze situatie geldt de berekende PR-contour, omdat deze volgens de QRA iets groter uitvalt dan de generieke contour uit de circulaire.

Naast de LNG-installatie zijn ook de risico's van de waterstofinstallatie in de QRA berekend. Ook de waterstofinstallatie heeft invloed op de grootte van de PR-contour. In de afbeelding hierna is de berekende PR $10^{-6}$  weergegeven.



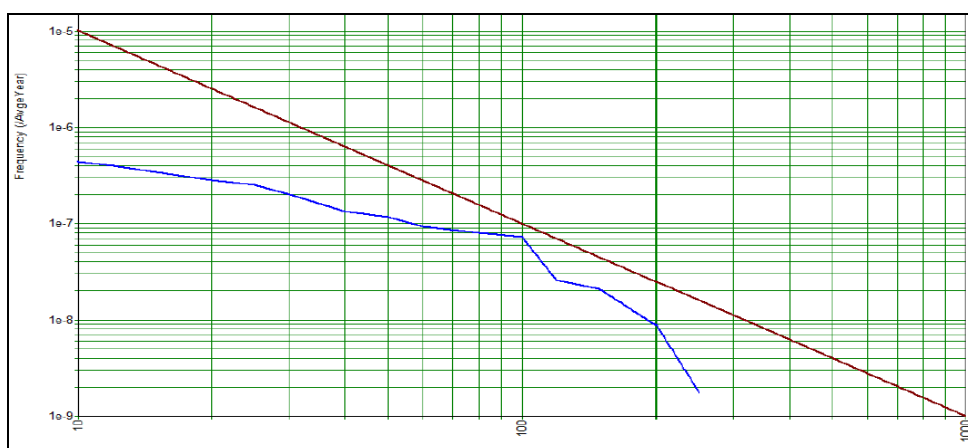
Figuur 3. Ligging PR $10^{-6}$  contour van Green Planet

Binnen de PR-contour zijn geen objecten van derden aanwezig dan wel geprojecteerd. Het plan voldoet aan de grens- en richtwaarde van het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  per jaar. Ook de intern geprojecteerde verblijfsobjecten binnen het recreatieve gedeelte van de inrichting liggen buiten de PR-contour van het tankstation.

### 3.2 Groepsrisico

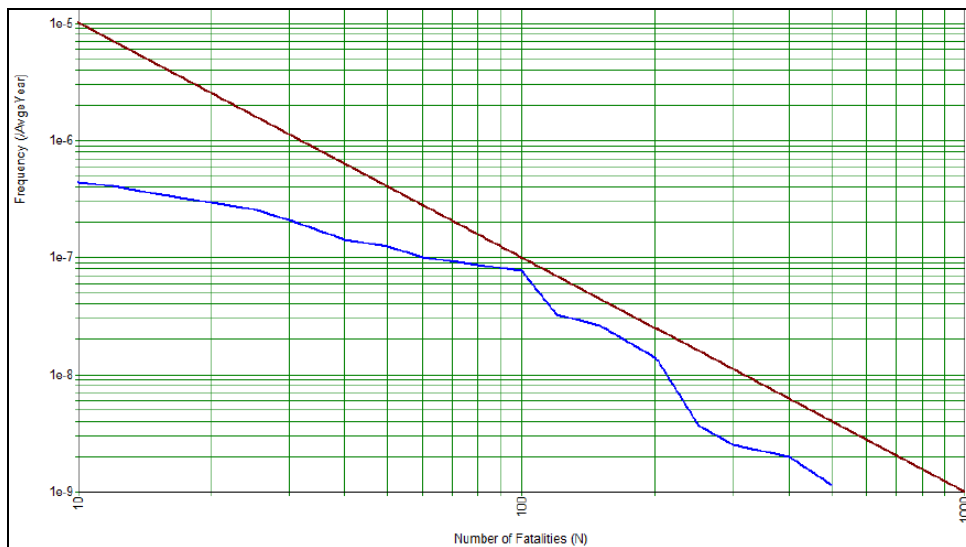
Het groepsrisico is berekend inclusief de populatie die binnen het plangebied kan verblijven. In feite behoort de populatie binnen het recreatieve deel van het plangebied tot de inrichting van Green Planet. Echter omdat het recreatieve deel zo'n afwijkende functie ten opzichte van het tankstation gedeelte inhoudt is er voor gekozen deze populatie toch in de groepsrisico verantwoording mee te nemen.

Uit de berekening van het groepsrisico blijkt dat de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden, zie onderstaande figuur.



Figuur 4. Groepsrisicocurve

De groepsrisicoberekening is tevens uitgevoerd inclusief de evenementen die 12 keer per jaar op het terrein van Green Planet kunnen plaatsvinden. Ook hier wordt de oriëntatiewaarde niet overschreden, maar het aantal slachtoffers neemt wel toe, zie onderstaande figuur.



Figuur 5. Groepsrisicocurve inclusief evenementen

Ten opzichte van de momenteel vergunde bedrijfssituatie van het LPG-tankstation neemt het groepsrisico toe vanwege de uitbreiding met LNG en waterstof. Tevens levert de populatie binnen het plangebied een belangrijke bijdrage aan de hoogte van het groepsrisico.

### 3.3 Verantwoording groepsrisico

Het groepsrisico is met behulp van het rekenprogramma Safeti-NL, versie 7.54 bepaald. Uit deze analyse is gebleken dat het groepsrisico ten aanzien van het tankstation beneden de oriëntatiewaarde van het groepsrisico ligt.

Vanwege de uitbreiding met LNG en waterstof alsmede de populatie die binnen het recreatieve deel aanwezig kan zijn, neemt het groepsrisico toe ten opzichte van de huidige situatie, maar blijft beneden de oriëntatiewaarde. Ditzelfde geldt ook voor de evenementen die zijn doorgerekend. Hierbij neemt het aantal slachtoffers toe maar de hoogte ten opzichte van de oriëntatiewaarde blijft gelijk aan de reguliere wijziging van het plan.

Ten aanzien van zelfredzaamheid en hulpverlening dient door de gemeente Hoogeveen nog wel advies te worden gevraagd bij de VRD. De onderdelen zelfredzaamheid en hulpverlening dienen namelijk wel in de toelichting van het bestemmingsplan te worden verantwoord. Voor deze verantwoording kan de gemeente het advies van de VRD gebruiken.

Het tankstation is momenteel in werking onder een actuele omgevingsvergunning (milieu), waarin de doorzet van LPG is vastgelegd. De beperking in de doorzet heeft invloed op de grootte van het plaatsgebonden risico 10<sup>-6</sup>, maar heeft ook een gunstig effect op de hoogte van het groepsrisico. Eenzelfde veiligheidsmaatregel zal ook in de gewijzigde omgevingsvergunning ten aanzien van de doorzet van LNG en waterstof worden vastgelegd. De uitgangspunten van de QRA zullen onderdeel uit gaan moeten maken van de te verlenen omgevingsvergunning. Voor de te verlenen omgevingsvergunning zal namelijk dezelfde QRA als basis dienen.

Verder gelden de veiligheidsmaatregelen van de PGS 16 voor LPG, de PGS 33 voor LNG en de PGS 35 voor waterstof, die in de omgevingsvergunning zullen worden vastgelegd. Deze veiligheidsmaatregelen worden als best bestaande techniek (BBT) voor de desbetreffende onderdelen aangemerkt. Het onderdeel LPG dient overigens te voldoen aan hoofdstuk 5 van het Activiteitenbesluit. Via de Activiteitenregeling is bepaald dat de PGS 16 van toepassing is.

De projectie van de verblijfsobjecten, zoals de vakantieverblijven, zijn zodanig in het plan geprojecteerd dat een zo groot mogelijke afstand tot de risicobronnen is gewaarborgd. Deze objecten maken in feite onderdeel uit van de gehele inrichting Energiestation Green Planet en hoeven juridisch gezien in het groepsrisico te worden betrokken. Echter omdat het recreatieve deel van de inrichting dusdanig afwijkend van het tankstation is, is er voor gekozen het recreatieve deel in het groepsrisico te betrekken. Dit houdt dus in dat voor de hoogte van het groepsrisico een worstcase benadering is gevolgd.

Het tankstation is buiten de bebouwde kom langs de A28 en de provinciale weg N375 gevestigd in een omgeving met weinig woningen. Er zijn geen redenen aanwezig om deze planwijziging op deze locatie niet toe te staan.

## 4 Risicoanalyse Transport rijksweg A28

Het plangebied ligt voor ongeveer de helft binnen 200 meter vanaf de rijksweg A28, waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Het aspect externe veiligheid moet worden beoordeeld wanneer een ruimtelijke ontwikkeling binnen 200 meter vanaf een transportroute met gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Voor het opstellen van de QRA voor het transport via de A28 is gebruik gemaakt van het softwareprogramma RBMII, versie 2.4. In figuur 3 is de ligging van de 200 meter zone weergegeven.



Figuur 6. Plangebied met 200 meter zone Bevt.

### 4.1 Route en transportgegevens

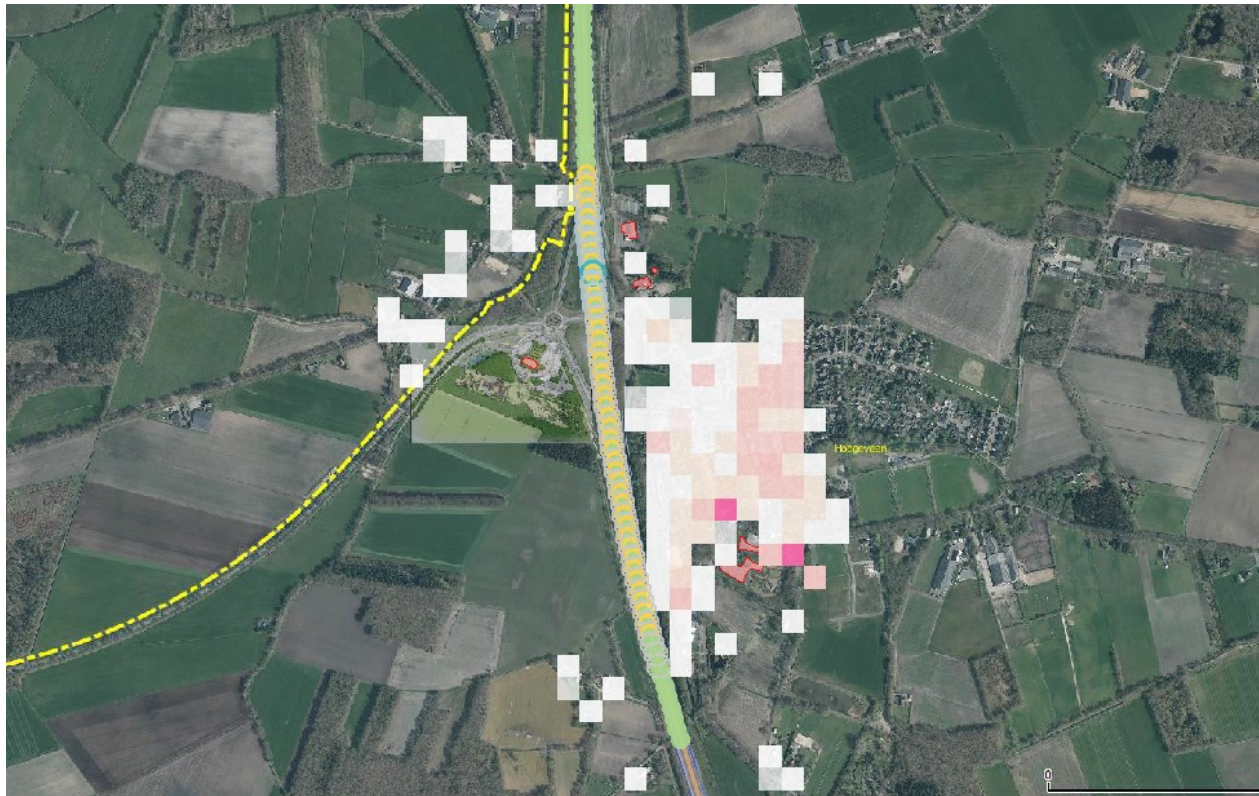
Het transport van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A28 valt onder de bepalingen van het Bevt. De A28 maakt deel uit van het Basisnet Weg. Voor de beoordeling van het groepsrisico moet op grond van het Bevt gebruik worden gemaakt van de Basisnet tabel Weg van de Regeling Basisnet.

Voor de risicobeoordeling van de A28 is de stof tot vloeistof verdichte brandbare gassen (GF3), zoals LPG en propaan/butaan bepalend voor het invloedsgebied, namelijk circa 355 meter (bron: HART). Het plangebied ligt vrijwel geheel binnen het invloedsgebied van de A28.

De rijksweg A28 wordt in het programma RBMII als een autosnelweg met een breedte van 25 meter gemodelleerd. De faalfrequentie voor de snelweg bedraagt  $8,3E-08$ .

Voor het onderzochte gebied gaat het om een gedeelte van het wegvak D31 uit Basisnettabel Weg met 3000 transporten brandbare gassen (GF3) per jaar.

Het rekengebied zoals gehanteerd in het RBMII programma is in de figuur hierna afgebeeld.



Figuur 7. Rekengebied A28 (wegvak D31)

#### 4.2 Plaatsgebonden risico $PR10^{-6}$ per jaar (transport)

Bij het vaststellen van besluiten die ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk maken langs de rijkswegen die deel uitmaken van het Basisnet Weg kan de berekening van het plaatsgebonden risico achterwege blijven. Voor het plaatsgebonden risico gelden namelijk de generieke PR-gegevens van het Basisnet Weg.

De Basisnettabel Weg is in bijlage 1 van de Regeling Basisnet opgenomen. Voor de Rijksweg A28 bedraagt de afstand voor de veiligheidszone ( $PR10^{-6}$  per jaar) volgens het Basisnet Weg maximaal 0 meter.

De ruimtelijke ontwikkeling energiestation Green Planet voldoet vanwege het transport van gevaarlijke stoffen via de A28 aan de grens- en richtwaarde van het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  per jaar.

#### 4.3 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Op basis van het Bevt geldt voor de rijksweg A28 een plasbrandaandachtsgebied (PAG) van 30 meter, gemeten vanaf de rand van de buitenste rijbaan. Binnen dit gebied wordt geadviseerd om geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten te realiseren. Wanneer dit desondanks wel noodzakelijk is, dan moeten op basis van het nieuwe Bouwbesluit extra brandveiligheidseisen aan een gebouw worden gesteld dat binnen het PAG zal worden gerealiseerd.

De ruimtelijke ontwikkeling van het energiestation Green Planet ligt buiten het PAG van de A28 en is voor de bouwkundige aspecten niet relevant.



Figuur 8. PAG A28

#### 4.4 Groepsrisico transport

Om het bestemmingsplan vast te kunnen stellen moet het groepsrisico worden beoordeeld en worden verantwoord. Het groepsrisico is met het rekenprogramma RBMII berekend en beoordeeld. Het groepsrisico is bepaald binnen het invloedsgebied van de rijksweg A28. Het invloedsgebied van de A28 wordt hoofdzakelijk bepaald door het transport van brandbaar gas, zoals propaan en LPG.

Het invloedsgebied van de A28 bedraagt circa 355 meter voor het transport van brandbare gassen (bron: HART). In de figuur hieronder is de ligging van het invloedsgebied veroorzaakt door het transport van LPG/propaan weergegeven.



Figuur 9. Invloedsgebied A28

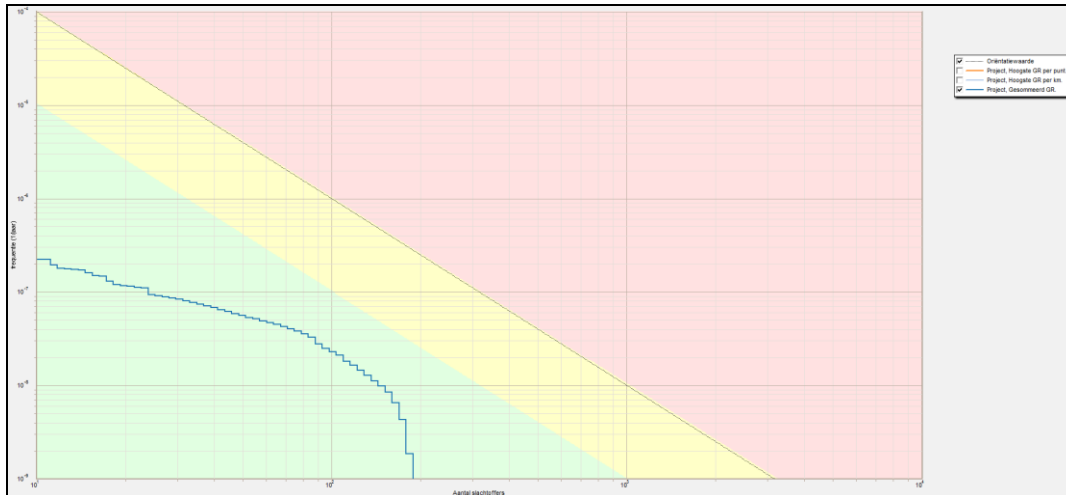
Binnen het invloedsgebied is het groepsrisico berekend met de populatiegegevens afkomstig van de BAG-populatieservice. Het groepsrisico ten gevolge van de ontwikkelingen binnen het energiestation Green Planet zijn handmatig toegevoegd in het rekenprogramma. Voor de aantallen personen binnen de ontwikkellocatie is gebruik gemaakt van de aantallen uit de QRA die is opgesteld voor het tankstation Green Planet.

Om de invloed van de ruimtelijke ontwikkeling op de hoogte van het groepsrisico in beeld te brengen, is het groepsrisico berekend voor zowel de huidige als voor de nieuwe situatie.

#### 4.5 Groepsrisico rijksweg A28 (huidige situatie)

Binnen circa 355 meter vanaf de rijksweg A28 is de populatiedichtheid gebaseerd op de populatiegrootte van de BAG-populatieservice.

Het berekende groepsrisico van de A28 voor de huidige situatie bedraagt 2,5% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico met 88 slachtoffers bij  $3.3E-08$ . Het maximaal aantal slachtoffers bedraagt 189 ( $1.9E-09$ ). Zie afbeelding hieronder.

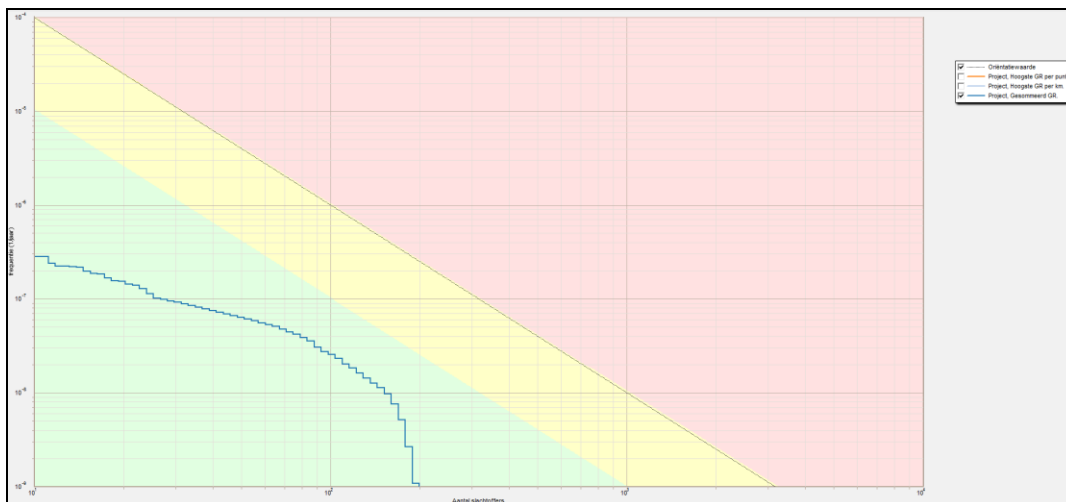


Figuur 10. fN-curve groepsrisico van de A28 ter hoogte van Pesse huidige situatie

#### 4.6 Groepsrisico rijksweg A28 (nieuwe situatie)

Het groepsrisico is eveneens berekend voor de situatie inclusief de ruimtelijke ontwikkelingen binnen het energiestation Green Planet. Hierbij is de populatie die bij de berekening van de huidige situatie is toegepast, vermeerderd met de populatie die de partiële herziening van het bestemmingsplan mogelijk maakt. Deze populatie is handmatig toegevoegd met de populatiegrootte die eveneens is toegepast in de QRA van het tankstation van d.d. 12 september 2017.

Het berekende groepsrisico van de A28 voor de nieuwe situatie bedraagt 2,8% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico met 109 slachtoffers bij  $2.3E-08$ . Het maximaal aantal slachtoffers bedraagt 199 ( $1.1E-09$ ). Zie afbeelding hieronder.



Figuur 11. fN-curve groepsrisico van de A28 ter hoogte van Pesse nieuwe situatie



Door deze ontwikkeling treedt er dus een geringe verandering van de hoogte van het groepsrisico op. Het groepsrisico neemt met 0,3% ten opzichte van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico toe. Het maximale aantal slachtoffers neemt met circa 10 slachtoffers toe.

De populatie die in het zogenaamde belevenissenbos van Green Planet aanwezig kan zijn is handmatig in RBMII toegevoegd en is als volgt opgebouwd:

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties 1/jaar
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
R1	Adventure oost	4799,7	RBM v24	Woonbebouwing	0.021	1	0,4	0,7	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo	NVT
R2	Adventure west	10155	RBM v24	Woonbebouwing	0.015	1	0,26	0,7	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo	NVT
R3	Open veld	1573,3	RBM v24	Woonbebouwing	0.038	1	0	1	1	8:00	20:00	m,di,w,do,vr,za,zo	NVT
R4	Horeca/Educatiecentrum	1579,4	RBM v24	Bedrijf dagdienst	0.032	1	0	0,05	0	8:00	20:00	m,di,w,do,vr,za,zo	NVT
R2 en R3	Evenemententerrein	12005	RBM v24	Evenement	0.083	1	0	1	1	15:30	21:30	za,	12

Tabel: Populatie Belevenissenbos Green Planet

#### 4.7 Verantwoording groepsrisico transport (weg)

Het groepsrisico is met behulp van het rekenprogramma RBMII, versie 2.4 bepaald. Uit deze analyse is gebleken dat het groepsrisico ten aanzien van de rijksweg A28 beneden de oriëntatiewaarde van het groepsrisico ligt.

Uit de berekening van het groepsrisico is gebleken dat door de toename van het aantal personen in het plangebied en tevens binnen het invloedsgebied van de rijksweg A28, het groepsrisico met 0,3% ten opzichte van de huidige berekende situatie toeneemt. Het groepsrisico langs de gehele transportroute bedraagt minder dan 10% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.

Op grond van artikel 8 van het Bevt kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico, wanneer het groepsrisico lager is dan 10% van de oriëntatiewaarde en de toename van het groepsrisico lager is dan 10%. In deze situatie is dit het geval en kan hierdoor dus worden volstaan met een beperkte verantwoording. Hiervoor is het dus niet noodzakelijk om maatregelen te onderzoeken die kunnen leiden tot een lager groepsrisico. Evenmin is een onderzoek naar alternatieve locaties niet noodzakelijk.

Ten aanzien van zelfredzaamheid en hulpverlening dient door de gemeente Hoogeveen nog wel advies te worden gevraagd bij de VRD. De onderdelen zelfredzaamheid en hulpverlening dienen namelijk wel in de toelichting van het bestemmingsplan te worden verantwoord. Voor deze verantwoording kan de gemeente het advies van de VRD gebruiken.

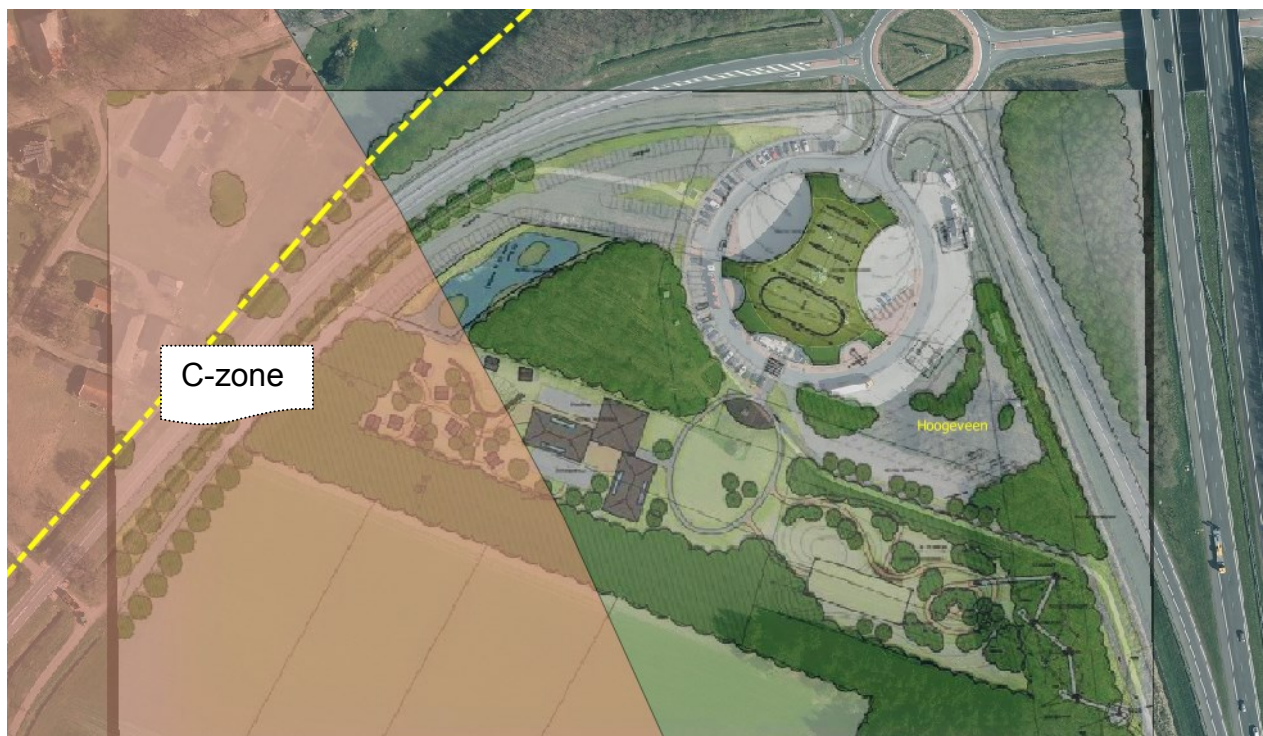
## 5 Risicoanalyse Defensierterrein (explosieven)

Ten zuidwesten van de planlocatie is een terrein van Defensie aanwezig waar explosieve stoffen opgeslagen (kunnen) worden.

De effecten die bij een calamiteit met ontplofbare stoffen kunnen optreden, zijn overdruk (blast), scherven, brokstukken en hittestraaling. De omvang van deze fysieke effecten heeft een relatie met de hoeveelheid ontplofbare stof die wordt opgeslagen en de wijze van de opslag ervan. Het ontstaan van deze effecten is in sommige gevallen met fysieke maatregelen te voorkomen. Soms kan de omvang ervan worden ingeperkt. Zo bestaat bij een open opslag geen kans op uitworp van brokstukken. Ook bestaan er voorzieningen die de gevolgen van een explosie van hele kleine hoeveelheden explosieven geheel kunnen insluiten. Er is nog steeds sprake van effectgericht beleid wanneer rekening wordt gehouden met aanwezige fysieke (bron)maatregelen die de effecten beheersen.

### 5.1 A-, B- en C-zones

Voor explosieve stoffen wordt een effectbenadering gehanteerd die wordt weergegeven in de zogenaamde A-, B- en C-zones. Binnen deze zones gelden per zone verschillende beperkingen die zijn vastgelegd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Onderhavig plangebied ligt circa 100 meter binnen de C-zone. In de figuur hieronder is de ligging van deze zone weergegeven.



Figuur 12. Veiligheidszone Defensierterrein C-zone

Het Barro voorziet in de juridische borging van het nationaal ruimtelijk beleid. Het bevat regels die de beleidsruimte van andere overheden ten aanzien van de inhoud van ruimtelijke plannen inperken, daar waar nationale belangen dat noodzakelijk maken. Dit defensierterrein is met name genoemd in de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro). Hierdoor is het Barro dus rechtstreeks werkend op de defensie-inrichting.

## **5.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening**

Op grond van het Barro moeten in het bestemmingsplan de volgende beperkingen worden opgenomen:

### **Binnen de begrenzing van de C-zone worden:**

- a. geen bestemmingen opgenomen die het oprichten van bouwwerken mogelijk maken met vlies- of gordijngewelconstructies of grote glasoppervlakten en waarbinnen zich doorgaans een groot aantal personen bevindt.

*Toelichting: vlies- en gordijngewels zijn niet-dragende gewels (voorzetgevel), bevestigd aan een gebouw met een betonskelet van vloeren met kolommen. De feitelijke gevel wordt opgebouwd uit een combinatie van glaspanelen en sandwichpanelen.*

## 6 Conclusies en aanbevelingen

Na het uitvoeren van de risicoanalyse voor de ontwikkeling van het Energiestation Green Planet worden in dit hoofdstuk de conclusies gegeven en worden aanbevelingen gedaan voor deze ontwikkeling. Dit kunnen aanbevelingen zijn die voor de verbeelding, de regels en of de toelichting van het bestemmingsplan bedoeld zijn.

### 6.1 Green Planet (LPG, LNG en H<sub>2</sub>)

De inrichting Green Planet, zijnde het tankstation met LPG, LNG en waterstof betreft een inrichting die onder de bepalingen van het Bevi valt. In verband met de uitbreiding met LNG en waterstof is een QRA opgesteld om de risico's van het tankstation in beeld te brengen.

#### 6.1.1 Plaatsgebonden risico Green Planet

Het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  is in de QRA berekend. Hieruit blijkt dat de grens- en richtwaarde van het PR $10^{-6}$  per jaar niet worden overschreden.

Overigens is in paragraaf 4.6.1 van de toelichting van het bestemmingsplan niet de juiste figuur met PR-contouren weergegeven. Verzocht wordt de figuur 3 van dit advies in de toelichting op te nemen. Hierdoor is het dan direct duidelijk met welke contour de PR $10^{-6}$  wordt aangegeven.

#### 6.1.2 Groepsrisico Green Planet

Het groepsrisico is inclusief de populatie van het plangebied Energiestation Green Planet berekend. Het groepsrisico neemt vanwege de uitbreiding met LNG en waterstof alsmede de geprojecteerde populatie binnen het plangebied toe. Het nieuwe bestemmingsplan leidt niet tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Ditzelfde geldt ook voor de doorgerekende evenementen die 12 keer per jaar kunnen plaatsvinden. Het aantal slachtoffers neemt wel toe vanwege de evenementen. Zie tevens paragraaf 3.3 van dit advies voor input van de verantwoording van het groepsrisico. Kort samengevat komt dit op het volgende neer:

- In de huidige omgevingsvergunning is de doorzet van LPG beperkt tot 1000 m<sup>3</sup> per jaar;
- De oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt niet overschreden;
- In de nog te verlenen omgevingsvergunning zullen veiligheidsmaatregelen voor LNG en waterstof die aan BBT voldoen worden vastgelegd;
- Het tankstation ligt buiten de bebouwde kom op een geschikte locatie met weinig woningen in de directe omgeving.

### 6.2 Transport A28 (BEVT)

Binnen het plangebied moet met betrekking tot transport van gevaarlijke stoffen en externe veiligheid rekening worden gehouden met de rijksweg A28. Omdat deze ruimtelijke ontwikkeling binnen een afstand van 200 meter vanaf de A28 plaatsvindt, is hiervoor een risicoanalyse uitgevoerd.

#### 6.2.1 Plaatsgebonden risico transport

Van de rijksweg A28 bedraagt het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  0 meter vanaf het midden van de weg.

Het plan voldoet hiermee aan de grens- en richtwaarde waarde van het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  per jaar.

## 6.2.2 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Op grond van het Bevt geldt op basis van het Basisnet weg voor de rijksweg A28 een plasbrandaandachtsgebied van 30 meter. Het plangebied ligt voor een klein gedeelte binnen het PAG, maar de geprojecteerde verblijfsobjecten liggen op meer dan 30 meter vanaf de A26. Het PAG is voor deze ontwikkeling dus niet relevant.

## 6.2.3 Groepsrisico transport A28

In de toelichting van het bestemmingsplan dient het groepsrisico te worden verantwoord. Voor die verantwoording kan de inhoud van hoofdstuk 4 van dit rapport als input dienen. Kort samengevat komt dit op het volgende neer:

- Het groepsrisico neemt vanwege de nieuwe ontwikkeling binnen het plangebied met 0,3% ten opzichte van de oriëntatiewaarde toe;
- De oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt niet overschreden;
- Het groepsrisico bedraagt minder dan 10% van de oriëntatiewaarde.
- Omdat het groepsrisico minder dan 10% toeneemt en de hoogte meer dan een factor 0,1 onder de oriëntatiewaarde ligt, kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

## 6.3 Defensierrein (explosieven)

Het westelijk deel van het plangebied ligt circa 100 meter binnen de C-zone van het defensierrein waar explosieven zijn opgeslagen. Binnen deze zone zijn verblijfsobjecten geprojecteerd waarvoor op basis van het Barro beperkingen gelden. In het bestemmingsplan moeten deze beperkingen worden geborgd, zie hoofdstuk 5 van dit advies.

## 6.4 Veiligheidsregio Drenthe (VRD)

In het kader van zelfredzaamheid en hulpverlening heeft de gemeente Hoogeveen de VRD in de gelegenheid gesteld om op dit plan te adviseren. De VRD heeft een advies met kenmerk U180454 naar de gemeente Hoogeveen gestuurd. Het overnemen of het in afwijking van het gegeven advies te besluiten, dient in de toelichting van het bestemmingsplan te worden gemotiveerd.

De VRD heeft de volgende twee maatregelen geadviseerd:

### ***Maatregelen ten aanzien van de zelfredzaamheid***

*Aanvullend op ons advies van 10 augustus 2015 adviseer ik u de ondergrondse bunker zo te positioneren zodat de ingang niet richting de Green Planet is gericht. Zo kan deze voorziening bij calamiteiten als schuilplaats dienen.*

### ***Maatregelen ten aanzien van de bestrijdbaarheid***

*Aanvullend op ons advies van 10 augustus 2015 adviseer ik u aan de westzijde van belevenissenbos een 2<sup>e</sup> onafhankelijke aanrijroute voor hulpdiensten te realiseren. Hierdoor kunnen hulpdiensten ook bij een westenwind de recreatieverblijven bovenwinds benaderen.*