

# Bestemmingsplan Zuidhorn-Brede School



Opdrachtgever: gemeente Zuidhorn, R. Bleijenberg

Opgesteld door: K Probst, 556

Steunpunt externe veiligheid Groningen

Datum: 04 februari 2012

## 1 Inleiding

De gemeente Zuidhorn heeft op 5 maart 2012 het bestemmingsplan Oostergast Fase 1 en plandelen 2a, 2b en 2c vastgesteld.

Plandeel 2c omvat het gebied dat is gereserveerd voor de bouw van een Brede school. De gemeenteraad heeft op 5 maart 2012 besloten om in de Oostergast een Brede school te bouwen. De Oostergast is een woonwijk die aan het oosten van het dorp Zuidhorn wordt gebouwd.

De Brede school bestaat uit:

- twee scholen (Het Anker en de Borgh)
- kinderdagopvang (Kinderkwartier)
- kinderyfiotherapie (Kinderpraktijk)
- een drukkerij (Stichting de Zijlen)
- een sporthal (gemeente Zuidhorn)

In het vigerende bestemmingsplan *Oostergast, fase 1 en plandelen 2a, 2b en 2c* heeft de locatie de bestemming 'maatschappelijk uit te werken'. In algemene zin bestaat deze bestemming uit een opsomming van zogenaamde uitwerkingsregels op basis waarvan het college van burgemeester en wethouders bevoegd is om een uitwerkingsplan te maken.

In onderstaande figuur is het plangebied weergegeven.



**Figuur 1: Plangebied Brede school**

### 1.1 Doel

Ten behoeve van de beoordeling van het aspect Externe Veiligheid voor het bestemmingsplan Zuidhorn "Brede school" heeft het steunpunt Externe Veiligheid Groningen een veiligheidsstudie uitgevoerd. Dit onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

- o 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 Leeswijzer**

In hoofdstuk twee worden de achtergronden van het externe veiligheidbeleid besproken. Hierin worden onder andere de begrippen plaatsgebonden risico (PR), groepsrisico (GR) en de verantwoordingsplicht toegelicht. In hoofdstuk drie wordt het beleidskader besproken. In hoofdstuk 4 worden de voor het bestemmingsplan relevante risicobronnen beschreven. In hoofdstuk 5 worden de uitgangspunten van de risicoberekeningen van de inrichtingen, buisleidingen en het transport van gevaarlijke stoffen over de provinciale wegen besproken. De resultaten van de risicoberekeningen en de invulling van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico worden in hoofdstuk 6 weergegeven. In hoofdstuk 7 wordt het groepsrisico verantwoord. Hoofdstuk 8 wordt afgesloten met een uiteenzetting van de conclusies.

## 2 Externe Veiligheid

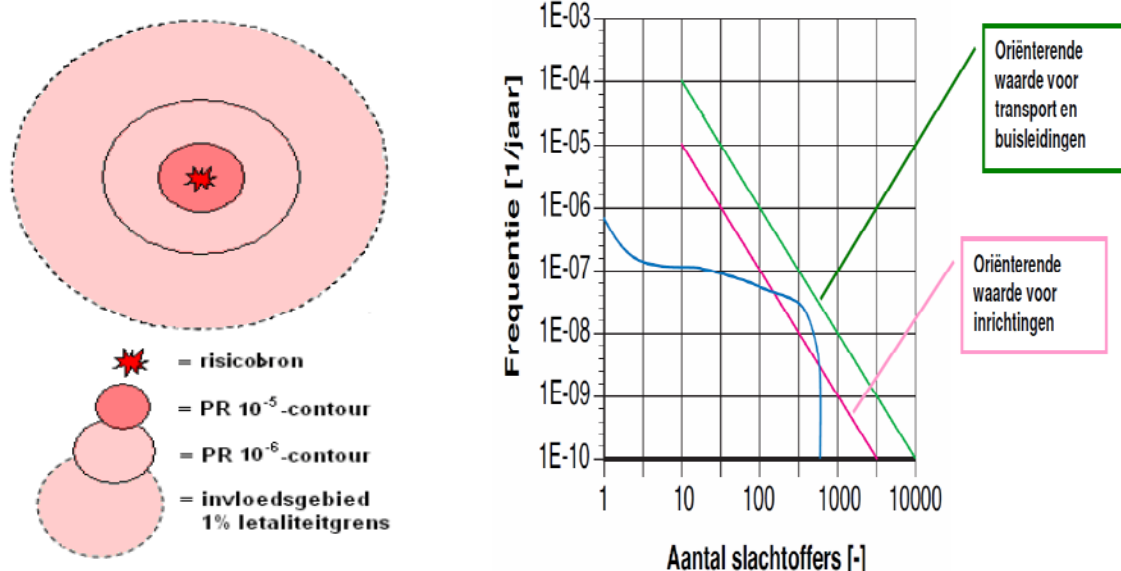
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (Crnvgs), die op termijn vervangen zal worden door het 'Besluit transportroutes externe veiligheid' (Btev). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

### Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10<sup>-6</sup>/jaarcontour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10<sup>-6</sup>/jaarcontour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

### Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1%-letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



**Figuur 2: Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en voorbeeld fN-curve groepsrisicografiek**

### Verantwoordingsplicht

In de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is een verplichting tot verantwoording van

het groepsrisico opgenomen. Vanuit de 'circulaire' dient aandacht aan de verantwoording gegeven worden wanneer het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt of wanneer het groepsrisico (significant) toeneemt. Bij de verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van deze kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten zoals mogelijke bronmaatregelen, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

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 3: Elementen verantwoordingsplicht groepsrisico**

De eindafweging (vertaald in een ruimtelijke onderbouwing) kan pas worden gemaakt wanneer ook het advies van de regionale brandweer is ingewonnen.



### **3 Beleidskader Externe Veiligheid**

#### **Wettelijk beleidskader**

Om de externe veiligheidsrisico's te beheersen heeft de rijksoverheid een aantal nota's, circulaire en 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 respectievelijk inrichtingen, transport van gevaarlijke stoffen en buisleidingen. Het rijksbeleid staat niet op zichzelf.

#### **3.1 Risicobedrijven**

Het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi) bevat veiligheidsnormen voor bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Daarnaast stelt het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO-1999) eisen aan de meest risicovolle bedrijven in Nederland. Het BEVI verplicht gemeenten en provincies rekening te houden met de externe veiligheid als ze een milieuvergunning verlenen of een bestemmingsplan maken.

#### **3.2 Vervoer gevaarlijke stoffen**

Ten aanzien van transportrisico's zijn de Wet vervoer gevaarlijke stoffen, de Nota Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RNVGS) en de Circulaire 'Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen' verschenen. De circulaire bevat veiligheidsnormen voor het vervoer en voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van transportroutes. In 2013 wordt het Besluit Transportroutes Externe Veiligheid (Betv) vastgesteld. Het Btev is vergelijkbaar met het Bevi en bevat risiconormen voor transportroutes.

#### **3.3 Hogedrukaardgastransportleidingen**

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) in werking getreden. Voor de uitvoering van het Bevb dient rekening te worden gehouden met de grens- en richtwaarde van het plaatsgebonden risico en dient het groepsrisico te worden verantwoord. In de regeling is bepaald dat het plaatsgebonden risico en het groepsrisico moeten worden berekend met het rekenpakket CAROLA. Tevens geldt een belemmeringsstrook van 4 of 5 meter aan weerszijde van de leiding die vrij moet blijven van bebouwing.

#### **3.4 Provinciaal Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen**

Het Provinciaal Basisnet Groningen is het antwoord op de Nota Vervoer gevaarlijke stoffen waarin een borging van risicoafstanden als gevolg van transporten van gevaarlijke stoffen wordt aangekondigd. Het doel is om deze transportroutes vast te leggen en een systeem te creëren waarbij rekening kan worden gehouden met de dynamiek van transport en toekomstige groei. Om dit bereiken wordt langs een aantal aangewezen transportroutes (de grotere weg-, spoor- en waterinfrastructuur) in beginsel een zone van 30 meter aangehouden waarin de beleidsvrijheid voor bepaalde functies mogelijk wordt beperkt. Dit heeft betrekking op gebouwen voor beperkt zelfredzame personen (ziekenhuizen, zorgcentra of scholen). Daarnaast zal binnen een gebied van 200 meter van de transportroute het groepsrisico moeten worden verantwoord. Voor de gemeente Zuidhorn is de volgende infrastructuur opgenomen in het provinciaal basisnet: N355, N983, N978, N980, N388.



## 4 Ruimtelijke inventarisatie

### 4.1 Risicovolle bedrijven

Binnen het plangebied bevinden zich geen risicovolle inrichtingen die onder de werkingssfeer van het Bevi vallen. Het plangebied bevindt zich niet binnen het invloedsgebied van een risicovolle inrichting.

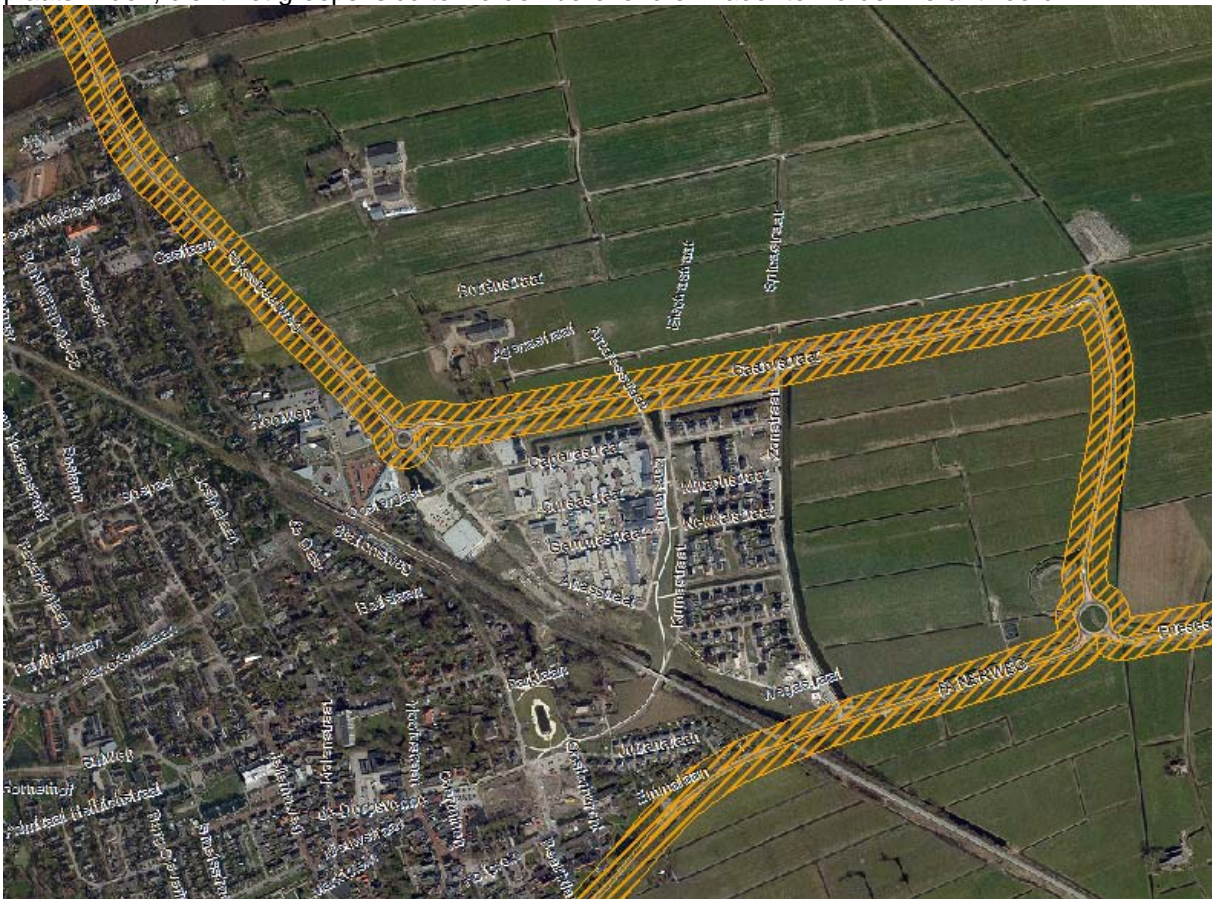
### 4.2 Transport van gevaarlijke stoffen over weg en water

De externe veiligheidsrisico's van het transport worden bepaald door:

- het type gevaarlijke stof dat getransporteerd wordt, en
- het aantal transporten op jaarbasis onderscheiden naar stoftype.

#### 4.2.1 N355

De N355 is opgenomen in het Basisnet Groningen. In dit Basisnet is een zogenaamde 30 meter zone gedefinieerd. Dat betekent dat binnen 30 meter vanaf de rand van de N355 regels gelden voor extra bescherming van minder zelfredzame personen. Voorbeelden hiervan zijn basisscholen, kindercentra en zorginstellingen. Bij ontwikkelingen die geheel of gedeeltelijk binnen 200 meter van de weg plaatsvinden, dient het groepsrisico te worden berekend en nader te worden verantwoord.



**Figuur 4: 30 m zone met ruimtelijke beperkingen N355**

Het plangebied ligt binnen de 30 meter zone. Het bouwblok van de Brede school bevindt zich binnen deze afstand en binnen het gebied van de 200 meter. Conform het Basisnet dient en nadere verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden. Hierbij dienen de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid worden beschouwd. In het kader van deze procedure is op 12 december 2012 een formeel verzoek aan Gedeputeerde Staten uitgegaan om ontheffing te verlenen van het genoemde



artikel. Hierbij is als motivering gegeven dat de veiligheidszone op korte termijn komt te vervallen vanwege de wegomlegging door de provincie Groningen van de N355. Voor de tijdelijke situatie waarbij de school in gebruik is naast de dan nog aanwezige provinciale weg, worden maatregelen getroffen. Aan de zuidzijde wordt een grondlichaam met een hoogte van 2,5 meter aangelegd dat eventuele plasbranden tegenhoudt.

#### 4.2.2 Hogedrukaardgastransportleidingen

In het plangebied ligt een hogedrukaardgastransportleiding van de Gasunie.



**Figuur 5: relevante Gasunieleiding N-505-41**

Op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) dient rekening te worden gehouden met de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Voor het plaatsgebonden risico is vastgesteld dat nieuwe kwetsbare objecten binnen de PR niet zijn toegestaan. Onderhavig plan voorziet in de actualisatie van het bestemmingsplan waarbij binnen het invloedsgebied van de buisleiding geen nieuwe ontwikkelingen worden mogelijk gemaakt.

Voor de verantwoording van het groepsrisico en de gevolgen voor de rampbestrijding en zelfredzaamheid is het invloedsgebied van de hogedrukaardgasleidingen van belang. De grens van het invloedsgebied komt overeen met de grens waar 1% van de in dat gebied aanwezige mensen overlijdt als gevolg van een ongeval met de buisleiding.



## 5 Risicoberekeningen

### 5.1 Transport

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten betreffende de externe veiligheidsberekening ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N355 weergegeven. Deze bestaan uit de bepaling van het onderzochte vervoerstraject, de kenmerken van het onderzochte traject, de inventarisatie van de vervoerscijfers, de reikwijdte van het onderzoeksgebied en de inventarisatie van de personendichtheden die als input voor de groepsrisicoberekening dienen.

### 5.2 Berekeningsmodel

Het risico van het transport van gevaarlijke stoffen over de N355 en de varweg zijn berekend met RBM II versie 2.2. Dit programma is ontwikkeld voor evaluatie van de externe veiligheid voor het transport van gevaarlijke stoffen over transportmodaliteiten. Met RBM II kan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico berekend worden. Voor de berekening zijn de volgende gegevens relevant:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen en de aard van de stoffen.
- De afstand tussen risicobron en kwetsbare objecten.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een mogelijk ongeval.
- De ongevalkans.

### 5.3 Wegen

#### 5.3.1 Trajectgegevens weg

De ligging van het onderzochte traject is zo gedefinieerd dat het plangebied ten oosten van de weg ligt. De onderzochte trajectlengte bestaat uit de lengte van het plangebied, vermeerderd met 1000 meter aan weerszijden van het plangebied. Dit resulteert in een onderzochte trajectlengte van ongeveer 2100 meter.

De uitgangspunten van de weg zijn de standaard RBMII-uitgangspunten behorend bij een weg buiten en binnen de bebouwde kom. In tabel 1 is een overzicht van alle uitgangspunten opgenomen.

- De meteorologische gegevens van weerstation Eelde zijn gebruikt

Type wegtraject	Breedte	Frequentie [1/vtg.km]	Verhouding dag/nacht
buiten bebouwde kom	10	$3.6 \times 10^{-7}$	70%/30% standaard
binnen bebouwde kom	8	$5.9 \times 10^{-7}$	70%/30% standaard

Tabel 1: Uitgangspunten risicoanalyse

#### 5.3.2 Vervoerscijfers

De vervoerscijfers (referentiewaarden) zijn opgenomen in het provinciaal Basisnet.

Stofcategorie	Transportaantallen
LF 1	1000
LF2	2000
GF3	75

Tabel 2: Vervoerscijfers

#### 5.3.3 Bevolking

De hoogte van het groepsrisico wordt mede bepaald door het aantal potentiële slachtoffers in de omgeving van de risicovolle activiteit. Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheden binnen het invloedsgebied van de maatgevende stof (GF3) ter hoogte van het plangebied. De personendichtheid is te definiëren als het gemiddelde aantal personen, per bestemming, per (plan)locatie. Bij een externe veiligheidsonderzoek dient gerekend te worden met de

bestemmingsplancapaciteit. De bevolkingsgegevens zijn ontleend uit het Nationale Populatiebestand Groepsrisico aangevuld met de mogelijke bestemmingsplancapaciteit van het bestemmingsplan Oostergast Fase 1. Deze is opgenomen in tabel 5.

#### 5.3.4 Groepsrisico

##### Autonome situatie:

De huidige situatie is vastgelegd in het bestemmingsplan Oostergast Fase 1, plandelen 2a, 2b en 2c. De locatie heeft hier de bestemming "" maatschappelijk uit te werken"". In algemene zin bestaat deze bestemming uit een opsomming van zogenaamde uitwerkingsregels op basis waarvan een uitwerkingsplan wordt opgesteld. In het kader van bovengenoemd bestemmingsplan is het groepsrisico bepaald waarbij de ontwikkelingen van de Brede school niet zijn meegenomen.

##### Beoogde ontwikkeling:

In de Brede school wordt een gebouw met een bruto-oppervlakte van circa 6800 m<sup>2</sup>, verdeeld over 4 verdiepingen (maximale bouwhoogte 12 meter). In het gebouw zullen hoofdzakelijk 850 leerlingen, 50 personeelsleden, 50 personen binnen het kinderopvang en 25 personen binnen de zorginstelling aanwezig zijn.

### 5.4 Buisleidingen

#### 5.4.1 Uitgangspunten

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA versie 1.0.0.51 en parameterbestand 1.2. CAROLA is in opdracht van de Nederlandse overheid ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van ondergrondse hogedrukaardgas-transportleidingen.

#### 5.4.2 Leidinggegevens

De relevante leidinggegevens, zoals beschikbaar gesteld door de Gasunie, zijn weergegeven in tabel 5:

Leiding	Druk [bar]	Diameter [mm]	Invloedsgebied 1%letaal [m]	Invloedsgebied 100% letaal [m]
N-505-41	40	219.1	100	55

Tabel 3: Leidingparameter

#### 5.4.3 Bevolkingsinvoer

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de bevolkingsdichtheden binnen het invloedsgebied van de hogedrukaardgastransportleidingen. Binnen het invloedsgebied wordt onderscheid gemaakt in de gedetailleerdheid van de bevolkingsinventarisatie. Bij deze grenzen sluiten we aan bij de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Deze werkwijze houdt in dat de inventarisatie eigenlijk pas kan plaatsvinden ná berekening van de PR-contouren:

1. het gebied tussen de buisleiding en de 100% letaliteitsgrens (tot maximaal 200 meter) moet de situatie gedetailleerd in beeld worden gebracht;
2. het gebied tussen de 100% letaliteitsgrens en 1% letaliteitsgrens (tot maximaal 580 m) aan weerszijden van de buisleiding kan worden volstaan met een grovere inventarisatie.



**Figuur 6: invloedsgebied leiding N-505-41**

#### 5.4.4 Groepsrisico

De huidige situatie is berekend op grond van de aanwezige personen binnen het invloedsgebied van de leiding. De bevolkingsinventarisatie is uitgevoerd met de populatiegegevens uit het Nationale Populatiebestand groepsrisicoberekeningen aangevuld met de bestemmingsplancapaciteit van het bestemmingsplan Oostergast Fase 1. De locatie van de Brede school heeft in dit bestemmingsplan de functie " maatschappelijk nader uit te werken". Dit komt overeen met een capaciteit van ca. 907 personen (6800 m<sup>2</sup> bruto-oppervlak met 4 bouwlagen). De overige bestemmingsplancapaciteit en de uitgangspunten voor de berekeningen is opgenomen in tabel 5.

De nieuwe situatie is berekend met de aanwezige personen in De Brede school, 975 personen.



## 6 Resultaten

### 6.1 Risicoanalyse N355

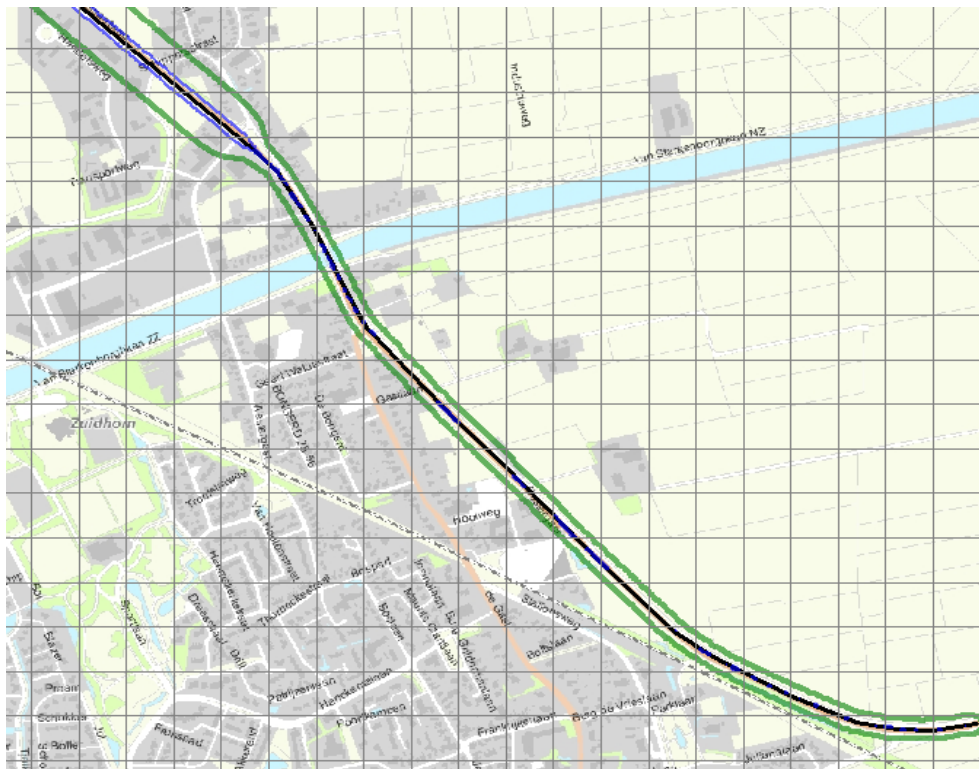
In dit hoofdstuk worden de uitkomsten van de berekeningen naar de risico's van de N355 op het plangebied, die zijn uitgevoerd met het programma RBM II, weergegeven.

#### 6.1.1 Plaatsgebonden risico

Op basis van berekeningen met RBMII zijn de plaatsgebonden risico's nader berekend. Het resultaat is opgenomen in onderstaande tabel.

PR-contour	maximale afstand vanaf de rand van de weg [m]
$10^{-6}$	niet aanwezig
$10^{-7}$	5
$10^{-8}$	37

Tabel 4: Maximale afstand van het plaatsgebonden risico vanaf rand N355



**Figuur 7: Plaatsgebonden risico (PR  $10^{-7}$  blauw,  $10^{-8}$  in groen)**

In figuur 7 wordt de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren grafisch weergegeven. Voor de N355 is geen  $10^{-6}$ /jaar plaatsgebonden risicocontour berekend. De risicocontouren  $10^{-7}$  en  $10^{-8}$  per jaar hebben geen juridische status. De vereiste basisveiligheid wordt daarmee geboden.

Op basis van deze resultaten wordt geconcludeerd dat ten aanzien van het plaatsgebonden risico geen belemmeringen aanwezig zijn voor het bestemmingsplan.

#### 6.1.2 Groepsrisico

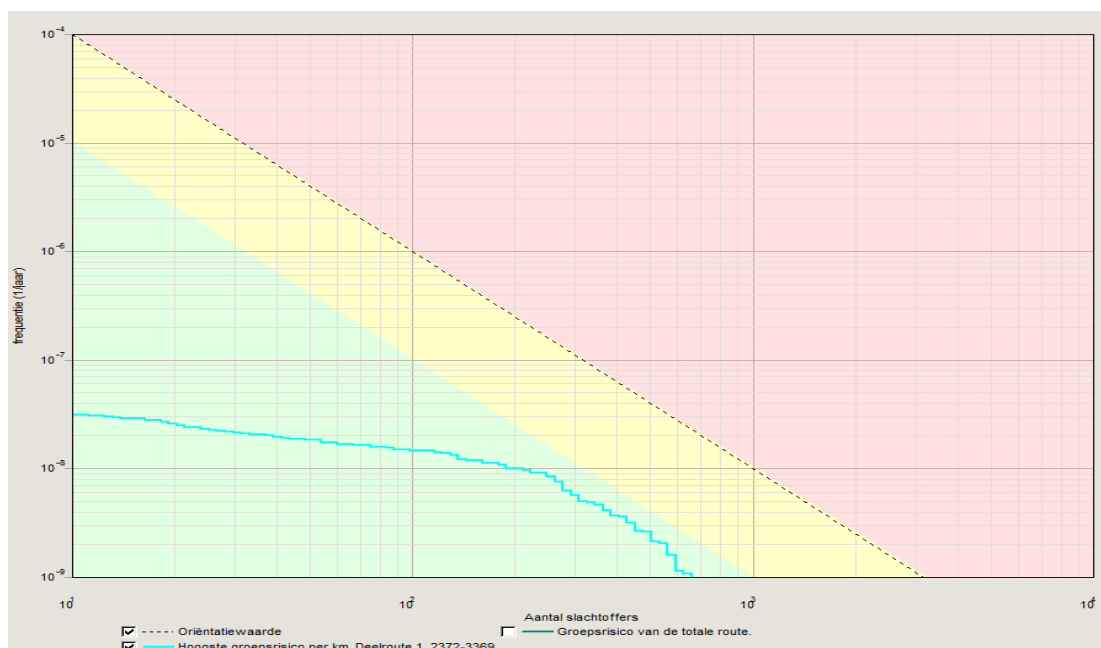
Huidige situatie:

De ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt liggen binnen het invloedsgebied van de transportas. In het onderliggende bestemmingsplan Oostergast Fase 1 en plandelen 2a, 2b en 2c is bij berekening geen rekening gehouden met de bestemmingsplancapaciteit die het bestemmingsplan

mogelijk maakt. Deze uitwerking is in tabel 5 opgenomen en beschrijft de huidige situatie van het groepsrisico. De overige bevolkingsgegevens zijn ontleend uit het Nationale Populatiebestand aangevuld met de mogelijke bestemmingsplancapaciteit.

bestemmingsplan	functie	gehanteerde personen aantallen
Reserveringsgebied Transferium	detailhandel, supermarkt voorlopig tot 1-4-2015 aantal bouwlagen: 1 oppervlakte 2500 m <sup>2</sup>	1 werknemer (bezoeker) per 30 m <sup>2</sup> bruto-oppervlak verdeling dag/nacht = 100%/21% dag: 83 personen nacht: 17
Oostergast Fase 1	maatschappelijk nader uit te werken aantal bouwlagen: 4 oppervlakte: 6800 m <sup>2</sup>	1 werknemer/bezoeker per 30 m <sup>2</sup> bruto-oppervlak verdeling dag/nacht = 100%/0% dag: 907 personen
Oostergast Fase 1`	gemengd 2 dienstverlening, bedrijven, kantoren oppervlakte: 4200 m <sup>2</sup> aantal bouwlagen: 2	1 werknemer/bezoeker per 30 m <sup>2</sup> bruto-oppervlak: 6310 m <sup>2</sup> verdeling dag/nacht: 100%/0% dag: 210
Oostergast Fase 1	wonen aantal wooneenheden: 22 aantal bouwlagen: 4	totaal aantal woningen: 88 verdeling dag/nacht: 50%/100% dag: 106 nacht: 211
Oostergast Fase 1	maatschappelijk, zorginstelling oppervlakte: 4400 m <sup>2</sup> aantal aantal bouwlagen: 2	1 werknemer/bezoeker per 30 m <sup>2</sup> verdeling dag/nacht: 100%/100% dag: 293 nacht: 293
Oostergast Fase 1	maatschappelijk, zorginstelling oppervlakte: 13700 m <sup>2</sup> aantal aantal bouwlagen: 1-4	1 werknemer/bezoeker per 30 m <sup>2</sup> verdeling dag/nacht: 100%/100% dag: 457 nacht: 457

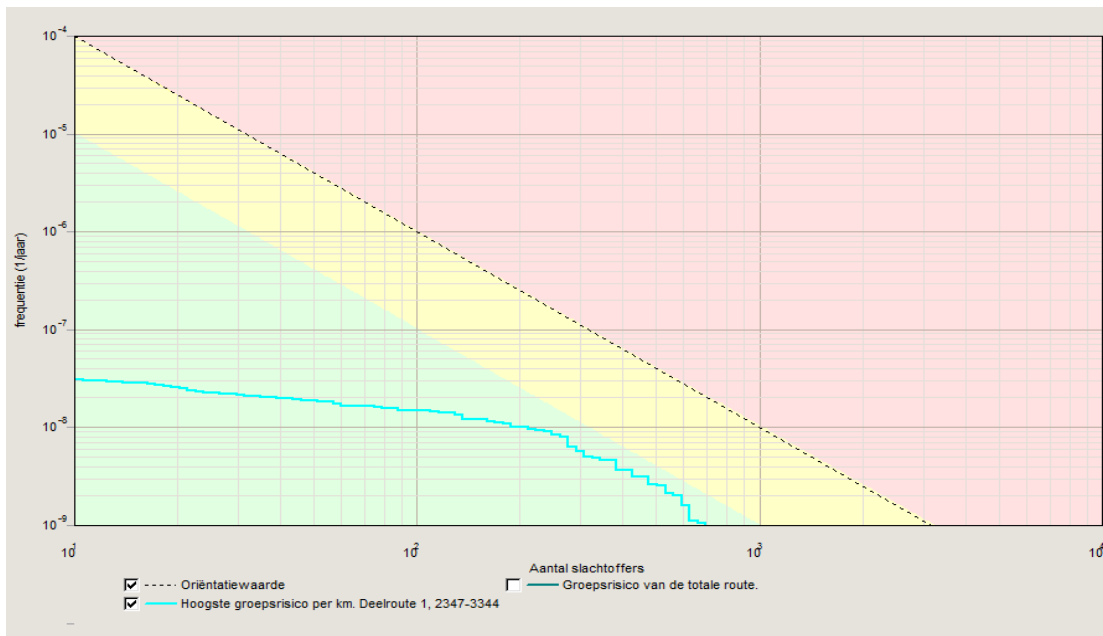
Tabel 5: bestemmingsplancapaciteit bestemmingsplan Oostergast Fase 1 plandelen 2a, 2b en 2c



Figuur 8: Groepsrisicocurve bestaande situatie met hoogste groepsrisico per km

Nieuwe situatie:

De nieuwe ontwikkelingen die mogelijk worden gemaakt bestaan feitelijk uit de nadere uitwerking van de functie "maatschappelijk nader uit te werken". Ten opzichte van de huidige situatie komt dit overeen met de aanwezigheid van 975 personen (t.o.v. 907 personen). Dit resulteert in onderstaande groepsrisico-curve.



Figuur 9 : Groepsrisicocurve nieuwe situatie met hoogste groepsrisico per km

## 6.2 Buisleidingen

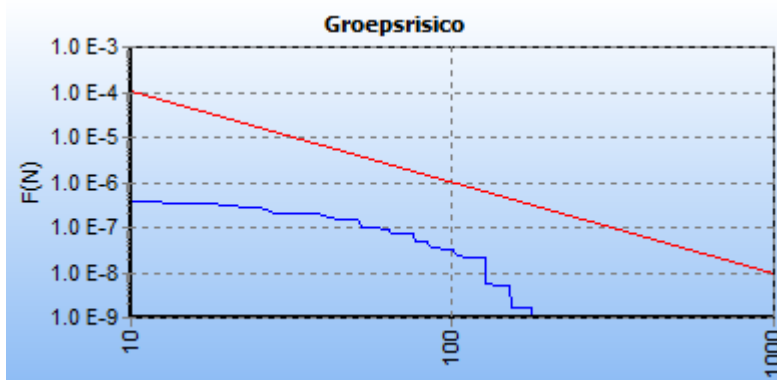
### 6.2.1 Plaatsgebonden risico

Bij de aardgastransportleidingen is het berekende plaatsgebonden risico (PR) per jaar lager dan  $10^{-6}$  per jaar. Het berekende PR vormt geen belemmering voor het vaststellen van het bestemmingsplan.

### 6.2.2 Groepsrisico

Huidige situatie: De ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt liggen buiten het invloedsgebied van de hogedrukaardgastransportleidingen. Het berekende groepsrisico legt de huidige situatie vast.

Huidige situatie

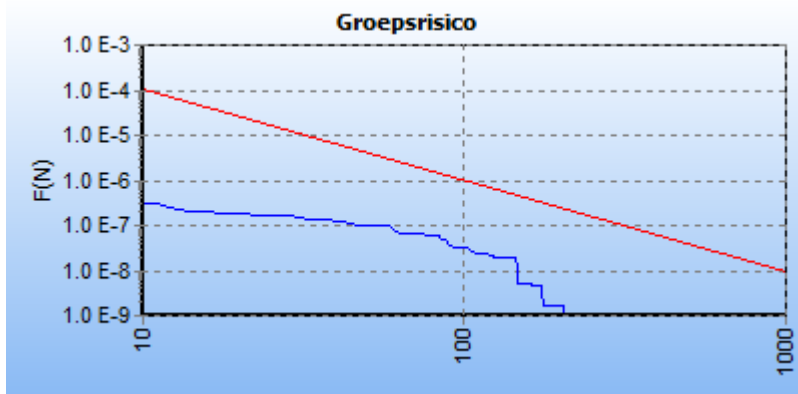


Figuur 10: Groepsrisicocurve bestaande situatie



De maximale overschrijdingsfactor zoals onderstaand weergegeven voor dit tracé is in de bestaande situatie gelijk aan 0,041 ten opzichte van de oriëntatiewaarde.

#### Nieuwe situatie



**Figuur 11: Groepsrisicocurve bestaande situatie**

De maximale overschrijdingsfactor zoals onderstaand weergegeven voor dit tracé is in de bestaande situatie gelijk aan 0,043 ten opzichte van de oriëntatiewaarde.

### 6.3 Verantwoordingsplicht groepsrisico

#### 6.3.1 N355

In het basisnet Groningen zijn situaties beschreven in welke gevallen een nadere verantwoording van het groepsrisico achterwege kan blijven. Dit betreft de volgende situaties:

- er worden maximaal 41 woningen/ha buiten de PRmax toegevoegd;
- er wordt maximaal 3000 m<sup>2</sup> b.v.o. kantoorruimte/ha buiten de PRmax toegevoegd;
- er wordt maximaal 300 m<sup>2</sup> b.v.o. winkelruimte/ha buiten de PRmax toegevoegd, of
- een situatie waarbij maximaal 100 personen/ha buiten de PRmax worden toegevoegd.

Indien in het vigerende bestemmingsplan nog geen nadere groepsrisicoverantwoording heeft plaatsgevonden, kan geen gebruik worden gemaakt van deze vrijstelling. De ontwikkeling van de Brede school voldoet niet aan bovengestelde criteria. Het groepsrisico dient derhalve te worden verantwoord. Hierbij wordt het volgende opgemerkt: De N355 wordt in de toekomst omgelegd. Voor deze omlegging is door de provincie Groningen het inpassingsplan wegomlegging N355 Noordhorn-Zuidhorn opgesteld en onherroepelijk geworden. De verwachting is dat deze wegomlegging in 2014 gaat plaatsvinden. Aanleiding voor deze wegomlegging is de gewenste verbetering rond de N355 bij Noordhorn en Zuidhorn is de koppeling met de opwaardering van het Van Starckenborghkanaal. Een tweede aanleiding is gelegen in de ontwikkeling van de woonwijk Oostergast .



**Figuur 12: Nieuw tracé N355**

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt toekomstig niet meer plaats langs het plangebied. Voor het inpassingsplan heeft een berekening van het groepsrisico plaatsgevonden. Uit deze berekening blijkt dat het groepsrisico ruimschots onder de oriëntatiewaarde ligt en dat met de wegomlegging een verbetering van de situatie wordt gerealiseerd omdat deze niet meer dicht langs de woonbebouwing gaat. De ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt vinden dan buiten het invloedsgebied van de omgelegde weg plaats. Volgens de beoogde planning zal de school in augustus 2014 geopend worden. Deze planning sluit aan bij de planning voor de wegomlegging.

### 6.3.2 Hogedrukaardgastransportleidingen

De maximale overschrijdingsfactor van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde is kleiner dan 0,1 en de toename van het groepsrisico bedraagt minder dan 10%. Als gevolg hiervan dient de verantwoording zich te beperken tot de onderdelen artikel 12 lid 1, sub a, b, f en g van het Bevb:

- de aanwezigheid en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaken;
- het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste  $10^{-4}$  per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste  $10^{-6}$  per jaar;
- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

---

## 7 Verantwoording groepsrisico

### 7.1 Maatgevende scenario's buisleidingen

Fakkelfbrand scenario: Het gevaar van een plasbrand is dat door warmtestraling onbeschermde personen overlijden dan wel verwond kunnen worden. Het invloedsgebied wordt bepaald door de omvang van de leiding en druk van het aardgas dat door de leiding stroomt. De hogedrukaardgasleiding kent een invloedsgebied (1%-letaliteitsgebied) van 100 meter.

### 7.1 Maatgevende scenario's N355

Bij een ongeval met gevaarlijke stoffen is een plasbrandscenario of een explosie (BLEVE) mogelijk. De planlocatie ligt naast de inprikker, hierdoor zijn dodelijke effecten van een plasbrand en een explosie mogelijk. Na verlegging van de N355 in 2014 zijn op de planlocatie geen dodelijke effecten meer te verwachten.

### 7.2 Beschouwing externe veiligheidsaspecten

Omvang groepsrisico

#### Autonome situatie

In de figuren 10 en 11 is de omvang van het groepsrisico in de autonome situatie en nieuwe situatie en de ligging ten opzichte van de oriëntatiewaarde weergegeven. De ontwikkeling van het plangebied gaat gepaard met een lichte toename van het groepsrisico.

### 7.3 Bestrijdbaarheid

De bestrijdbaarheid dient op twee aspecten te worden beoordeeld:

- I. Bestrijden rampscenario
- II. Inrichting van het gebied om bestrijding te faciliteren

Voor de bestrijding van een calamiteit is de inrichting van het gebied van belang. Naast het tijdig aanwezig zijn met voldoende materieel is tevens de bereikbaarheid in algemene zin en de specifieke risicolocatie cruciaal.

#### **Bereikbaarheid calamiteit**

Het plangebied is voor hulpdiensten voldoende snel en in voldoende mate tweezijdig bereikbaar. Een aandachtspunt hierbij is de toegang tot het gebouw tot op 10 meter benaderbaar is voor de hulpdiensten.

#### **Bluswatervoorziening**

Primair

In de nabijheid van de planlocatie bevinden zich nog geen primaire bluswatervoorzieningen. In de directe omgeving is open water aanwezig, maar het is niet duidelijk in hoeverre deze als secundaire bluswatervoorziening kan worden gebruikt. Aandachtspunt is dat de bluswatervoorziening op maximaal 40 meter van de toegang tot het gebouw dienen te zijn gelegen

De bestrijding van een incident met een aardgastransportleiding zal zich richten op het bestrijden en voorkómen van secundaire branden, aangezien de fakkelfbrand zelf niet geblust kan worden.

### 7.4 Zelfredzaamheid

#### **De mogelijkheden van de hulpverlening**

De school ligt in het plasbrandaandachtsgebied (30 meter zone) van de N355. In dat geval bevinden zich minder zelfredzame personen in dit gebied. Om deze situatie te overbruggen wordt een grondlichaam van 2,5 meter hoog gerealiseerd tussen de school en de inprikker. Gelet op het tijdelijke situatie (tot realisatie van de wegomlegging) is deze maatregel adequaat om de hittestraling van een plasbrand af te weren.



### **Vluchtwegen**

De planlocatie en de omgeving bieden voldoende vluchtmogelijkheden van de risicobron af.

### **Alarmering**

De planlocatie ligt in het sirenebereik van de WAS. Mede door de introductie van NL-Alert is snelle alarmering mogelijk.

### **Reactie op advies Hulpverleningsdienst Groningen**

Mede gelet op het advies van de Hulpverleningsdienst Groningen wordt het groepsrisico in verband met onderhavig plan acceptabel geacht.

---

## 8 Conclusie

Het steunpunt Externe Veiligheid Groningen heeft een externe veiligheidsonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het bestemmingsplan Brede school Zuidhorn. In het onderzoek is de externe veiligheidssituatie van het bestemmingsplan in kaart gebracht. Het buisleidingtransport en het transport van gevaarlijke stoffen over de N355 is nader onderzocht.

### **Plaatsgebonden risico**

Voor het wegtraject N355 geldt dat geen sprake is van een plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$ /jaar. Bij de aardgastransportleidingen is het berekende plaatsgebonden risico (PR) per jaar lager dan  $10^{-6}$  per jaar.

De aanwezige hogedrukaardgastransportleiding heeft geen plaatsgebonden risico PR  $10^{-6}$ . Dit betekent dat voor het plangebied geen beperkingen gelden ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

### **Veiligheidszone N355**

Met de bouw van de school in 2014 wordt beoogd dat de wegomlegging van de N355 op dat moment is gerealiseerd. De veiligheidszone komt daarmee te vervallen.

### **Groepsrisico**

Bij het transport door aardgastransportleidingen over de provinciale weg N355 wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden. De geplande aanwezige hogedrukaardgastransportleiding neemt het groepsrisico minimaal toe en blijft ruimschots onder de oriëntatiewaarde. Voor de verantwoording is een invulling gegeven aan de voor het plan relevante onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.