



gemeente  
putten

# Partiële herziening Westelijk Buitengebied

## Stenenkamerseweg 21 & Broeksteegje





# Inhoud

Inhoud.....	3
Toelichting .....	5
Inleiding.....	5
Geldend bestemmingsplan .....	5
Structuurvisie Putten 2030.....	6
Provinciaal beleid.....	6
Ruimtelijke afweging .....	6
<i>Ecologie</i> .....	7
<i>Milieu</i> .....	7
<i>Verkeer</i> .....	7
<i>Hoogspanning</i> .....	8
<i>Gasleiding</i> .....	8
<i>Water</i> .....	8
<i>Archeologie</i> .....	9
Juridische regeling.....	9
Uitvoerbaarheid.....	10
<i>Maatschappelijke uitvoerbaarheid</i> .....	10
<i>Economische uitvoerbaarheid</i> .....	10
Bijlagen Toelichting.....	11
Bijlage 1   Rapportage inventarisatie risicobronnen Putten .....	12
Bijlage 2   Notitie samenvatting en beoordeling zienswijzen .....	13



# Toelichting

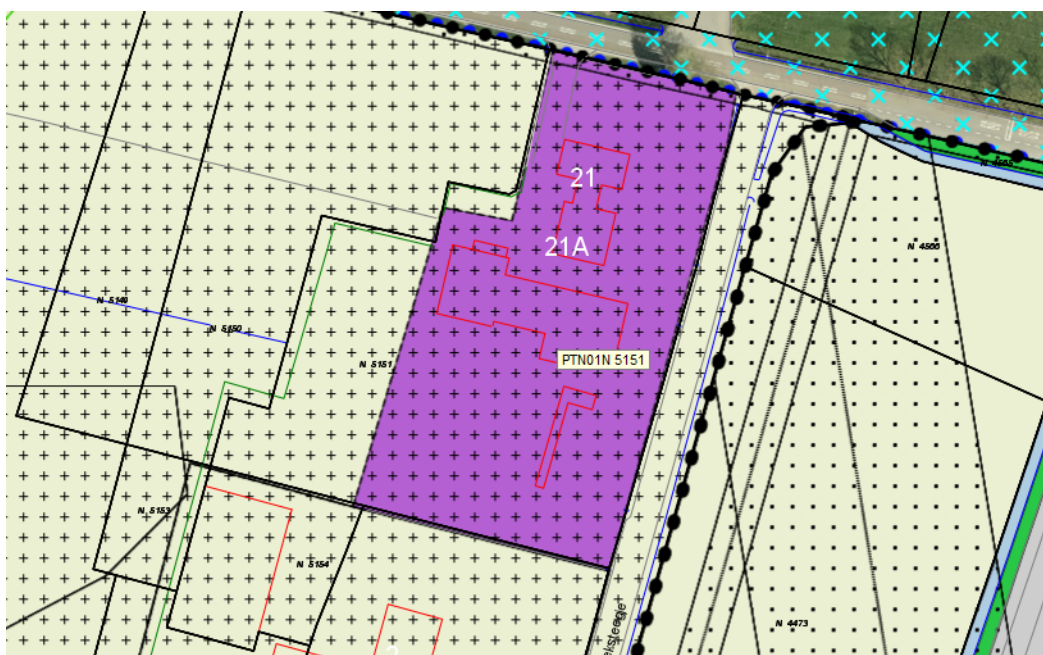
## Inleiding

De heer Timmer heeft een verzoek ingediend voor het herinrichten en uitbreiden van het bouwbedrijf aan de Stenenkamerseweg 21. Het verzoek is om het bouwvlak wat te verplaatsen en vergroten, en de bouw van een bedrijfsgebouw / kantoor ten behoeve van het bouwbedrijf mogelijk te maken. Hiervoor dient het Broeksteegje te worden verlegd. Het Broeksteegje is een zandweg (met wat puinverharding erdoor) in niet al te goede staat.

## Geldend bestemmingsplan

Het perceel Stenenkamerseweg 21 ligt in het bestemmingsplan Westelijk Buitengebied en heeft een bedrijfsbestemming, met de nadere aanduiding "bouwnijverheid". Het bouwvlak is hieronder weergegeven. De zwarte bolletjeslijn is de grens van het bestemmingsplan. Het oostelijke gedeelte valt namelijk in het bestemmingsplan Bijsteren 2015. Dit is het gedeelte waar naar toe het Broeksteegje wordt verplaatst.

De gronden rondom de bedrijfsbestemming hebben een agrarische bestemming. Ten oosten van het bedrijf loopt een hoogspanningsleiding. Ten oosten en noorden van het bedrijf loopt een gasleiding.



Voor het bouwbedrijf geldt op grond van het bestemmingsplan een maximale oppervlakte van 855m<sup>2</sup> aan bedrijfsgebouwen. De goothoogte mag maximaal 4,5 meter bedragen en de bouwhoogte maximaal 8 meter. Voor bouwwerken geen gebouwen zijnde geldt een maximale oppervlakte van 25m<sup>2</sup> en een bouwhoogte van maximaal 10 meter. Op het perceel is één bedrijfswoning aanwezig. Bij de bedrijfswoning mag op grond van het bestemmingsplan een bijgebouw aanwezig zijn van 80m<sup>2</sup>.

Binnen een bedrijfsbestemming gelden diverse afwijkingsmogelijkheden. Zo geldt er een

afwijkmogelijkheid voor het vergroten van de oppervlakte van de bebouwing tot maximaal 1.000m<sup>2</sup>. Dit is alleen mogelijk indien er sprake is van vermindering van bebouwing door sloop (elders). Per 1m<sup>2</sup> toevoeging aan de oppervlakte van de bebouwing dient 2m<sup>2</sup> (elders) gesloopt te worden. Deze regeling is afkomstig uit het regionale (functieverandering)beleid. De sloop mag plaatsvinden in de Regio Foodvalley (Gelderse Vallei). Ook geldt er een afwijkmogelijkheid voor bijvoorbeeld het toestaan van een grotere oppervlakte aan bouwwerken geen gebouwen zijnde.

Het veranderen en vergroten van het bouwvlak is niet mogelijk binnen het bestemmingsplan. Hiervoor dient het bestemmingsplan gewijzigd te worden.

## Structuurvisie Putten 2030

In de gemeentelijke structuurvisie grenst het perceel aan het Dorp Putten en ligt in de zone "Woonwerklocaties Henslare". Het gaat hier om een bestaand bedrijf en niet om een nieuw bedrijf dus dit is in die zin een andere afweging, maar het geeft wel aan dat het in multifunctioneel gebied ligt, waar meer mogelijk is dat in het reguliere buitengebied. In de visie is bijvoorbeeld omschreven dat hier woon-werkeenheden, lichte bedrijvigheid en kantoren mogelijk zijn.

## Provinciaal beleid

Het perceel ligt niet in een gebied met bijzondere waarden of aandachtspunten vanuit het provinciale beleid. Er liggen geen natuurgebieden in de buurt.

In het provinciale beleid staan geen specifieke aandachtspunten of kaders voor bedrijvigheid in het buitengebied. Over kantoren is in de provinciale verordening wel opgenomen dat er geen nieuwe zelfstandige kantoorvestigingen op bedrijventerreinen mogelijk zijn. Daar is hier geen sprake van, het gaat om een kantoor gerelateerd aan het reeds aanwezige bouwbedrijf.

Het plan past in het provinciale beleid.

## Ruimtelijke afweging

De aanpassing van het bestemmingsplan heeft betrekking op een aantal zaken:

- Het veranderen en vergroten van de bedrijfsbestemming  
Aan de westzijde wordt een gedeelte bij het bouwvlak gevoegd, dit is een gedeelte van het perceel dat de afgelopen jaren al voor het bedrijf in gebruik was genomen. Aan de noordzijde wordt het bouwvlak verkleind, rondom de woning zal niet gebouwd worden. Aan de oostzijde wordt de bedrijfsbestemming verruimd voor het bouwen van een nieuw kantoor en ruimte voor parkeren.
- Het verleggen van het Broeksteegje  
Om meer ruimte te creëren voor het bedrijf, wordt het Broeksteegje verlegd. De weg wordt halfverhard uitgevoerd.
- Verruiming bouwhoogten  
Voor het nieuw te bouwen kantoor worden ruimere bouwhoogten opgenomen in het plan.
- Regeling bouwwerken geen gebouwen zijnde  
De huidige bouwwerken geen gebouwen zijnde worden ingepast en er wordt een regeling opgenomen voor nieuwe bouwwerken geen gebouwen zijnde, welke wat meer ruimte biedt voor het bedrijf.

- Vergroten oppervlakte bedrijfsgebouwen mogelijk na sloopcompensatie  
Op het moment dat er sloopmeters zijn aangekocht, is het mogelijk om de oppervlakte bedrijfsgebouwen te vergroten tot 1.000m<sup>2</sup>.

Het perceel ligt in het buitengebied. In het buitengebied geldt in principe een behoudend beleid voor niet-agrarische bedrijven; deze bedrijven horen meer thuis op bijvoorbeeld een bedrijven-terrein dan in het buitengebied. Het gaat hier echter om een ander soort locatie dan het reguliere buitengebied; door de bouw van de wijk Bijsteren en de aanleg van de Henslare heeft dit gebied een ander karakter gekregen dan het agrarische buitengebied. De gemeente vindt het daarom ruimtelijk acceptabel om voor dit bedrijf wat ruimere mogelijkheden te bieden. Daarbij vindt de gemeente het wel belangrijk dat het bedrijf niet verder groeit dan 1.000m<sup>2</sup>. Dit is algemeen de bovengrens voor bedrijvigheid in het buitengebied.

Landschappelijk kent het gebied geen bijzondere waarden. Er blijft voldoende open en groene afstand tussen het bouwbedrijf en de Henslare, het spoor en percelen van derden. Het agrarisch bedrijf aan het Broeksteegje 2 is ook eigendom van de familie Timmer. Er worden geen belangrijke zichtlijnen van woningen doorsneden door de uitbreidingsplannen.

Aan de noordzijde gaat een gedeelte van het bouwvlak eraf. Dit is positief voor de bewoners ertegen over en voor het aanzicht vanaf de Stenenkamerseweg.

Uitgangspunt is om het aanzicht vanaf de Henslare te verbeteren, door een net kantoor pand met een goede uitstraling en groen inkleding hiervan. Hiervoor zal de heer Timmer nog een groenplan laten opstellen.

### *Ecologie*

De locatie kent geen bijzondere natuurwaarden. De uitbreiding aan de westzijde is de afgelopen jaren in de praktijk reeds in gebruik geweest voor het bedrijf. Aan de oostzijde wordt het bedrijf uitgebreid op het huidige Broeksteegje. Hier zijn geen natuurwaarden aanwezig, dit heeft een verkeersfunctie. De omlegging van het Broeksteegje naar het oosten toe zal uitgevoerd worden door de gemeente. Er zal gewerkt worden met inachtneming van de Flora en Fauna wet (afhankelijk van het seizoen dient bijvoorbeeld controle plaats te vinden op broedende vogels). Naar verwachting zijn hier geen beschermde soorten aanwezig, het weiland zit ingeklemd tussen de Henslare, het Broeksteegje en er zijn de nodige woningen en bedrijven in de buurt. Voor de omlegging van het Broeksteegje dienen een paar bomen weggehaald te worden. Het gaat om relatief kleine, jonge bomen waar geen kapvergunningplicht voor geldt. Er is wel een melding hiervoor gedaan en de bomen zullen in de directe omgeving teruggeplaatst worden.

### *Milieu*

Het bedrijf komt door de uitbreiding niet dicht bij woningen te liggen (behalve een klein stukje dicht bij de woningen in Bijsteren maar deze afstand blijft ruim voldoende, meer dan 150 meter). Het bedrijf dient voor de uitbreiding en herinrichting wel een nieuwe melding te doen.

### *Verkeer*

Het Broeksteegje heeft geen doorgaande functie, het weggetje dient alleen ter ontsluiting van het bouwbedrijf en het agrarisch bedrijf Broeksteegje 2. Er worden dus geen belangen van

derden geschaad door de omlegging. Ook verkeerskundig is de omlegging (van een aantal meters) geen probleem.

### *Hoogspanning*

In het oosten van het plangebied loopt een hoogspanningsleiding (150 kV). In de strook hieromheen mag geen bebouwing geplaatst worden. Dit zal ook niet gebeuren, de bouw van het kantoor vindt plaats buiten de zone van de hoogspanningsleiding.

Door werkzaamheden in de buurt van de hoogspanningsleiding kan ook risico ontstaan. Bij de bouw- en graafwerkzaamheden dient hier rekening mee gehouden te worden. Voorafgaand aan de werkzaamheden voor het omleggen van het Broeksteegje zal een actuele KLIC melding en een uitvoeringsmelding aan de beheerder worden gedaan.

Vanwege nader overleg met de beheerder van de hoogspanningsleiding is het tracé van het nieuwe Broeksteegje bij de vaststelling van het plan aangepast. Bij de kruising met de Stenenkamerseweg hangen de dragen van de hoogspanning relatief laag (laagste punt). Hierdoor mag de weg hier niet verlegd worden.

### *Gasleiding*

In het noorden en oosten van het plangebied loopt een gasleiding. In de strook hieromheen mag geen bebouwing geplaatst worden. Dit zal ook niet gebeuren, de bouw van het kantoor vindt plaats buiten de zone van de gasleiding.

Door werkzaamheden in de buurt van de gasleiding kan ook risico ontstaan. Bij de bouw- en graafwerkzaamheden dient hier rekening mee gehouden te worden. Voorafgaand aan de werkzaamheden voor het omleggen van het Broeksteegje zal een actuele KLIC melding en een uitvoeringsmelding aan de beheerder worden gedaan.

De planontwikkeling betreft het verplaatsen van een bouwvlak en het realiseren van een kantoor voor een bouwbedrijf. Door de planontwikkeling zal de toename van het aantal personen niet dan wel heel minimaal zijn. De hoogte van het groepsrisico voor beide buisleidingen kan gehaald worden uit de Tebodin rapportage. Deze rapportage is als bijlage bij dit plan gevoegd.

### *Water*

Langs het Broeksteegje loopt een sloot. Deze zal verlegd worden naar de andere kant, er is een sloot nodig voor de afwateringsfunctie. Voor het plan is de digitale watertoets gedaan. Het resultaat is dat er een normale procedure doorlopen dient te worden. Het waterhuishoudkundig belang in dit gebied is dat er leggerwatergangen lopen met beschermingszones. In de legger 2016 is de westelijke sloot een C watergang en de oostelijke sloot een B watergang. In de legger 2017 zijn beide sloten C watergangen. Het plan voor de omlegging van de sloot is reeds in een eerder stadium – tegelijk met andere werkzaamheden rondom de Henslare – toegestuurd aan het Waterschap. Voor de volledigheid zal het ontwerp bestemmingsplan aan het Waterschap toegestuurd worden.

Daarnaast gelden vanuit water de volgende algemene aandachtspunten.



### Vasthouden - bergen - afvoeren

Een belangrijk principe is dat een deel van het hemelwater binnen het plangebied wordt vastgehouden en/of geborgen en dus niet direct afgevoerd wordt naar de riolering of het oppervlaktewater. Hiermee wordt bereikt dat de waterzuiveringsinstallatie beter functioneert, verdroging wordt tegen gegaan en piekafvoeren in het oppervlaktewater (met eventueel wateroverlast in benedenstrooms gelegen gebieden) wordt voorkomen. Bij lozing op oppervlaktewater zal hiervan een melding gedaan moeten worden bij het waterschap.

### Grondwaterneutraal bouwen

Om grondwateroverlast te voorkomen adviseert het waterschap om boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te ontwerpen. Dit betekent dat aspecten zoals ontwateringsdiepte en infiltratie van hemelwater, beschouwd worden ten opzichte van de GHG. Het structureel onttrekken / draineren van grondwater is geen duurzame oplossing en moet worden voorkomen.

Het waterschap adviseert de initiatiefnemer dan ook om voorafgaand aan de ontwikkeling een goed beeld te krijgen van de heersende grondwaterstanden en GHG. Eventuele grondwateroverlast is in eerste instantie een zaak voor de betreffende perceeleigenaar.

### Schoon houden - scheiden - schoon maken

Om verontreiniging van bodem, grond- en/of oppervlaktewater te voorkomen is het van belang dat het afstromende hemelwater niet verontreinigd raakt. Hiervoor is het van belang dat de juiste (bouw)materialen worden toegepast. Op de website van het Waterschap is een beslissboom te vinden voor het afkoppelen van verhard oppervlak.

### *Archeologie*

Het perceel ligt in een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde. In dit gebied geldt een onderzoeks- en vergunningplicht voor grondwerkzaamheden dieper dan 40 centimeter over een oppervlakte van meer dan 5.000m<sup>2</sup>. Daar is hier geen sprake van. Naar verwachting worden met het plan dus geen archeologische waarden aangetast. Algemeen geldt op grond van de Erfgoedwet wel, dat eventuele vondsten bij graafwerkzaamheden gemeld moeten worden bij de gemeente.

## **Juridische regeling**

Omdat het plangebied grotendeels binnen het bestemmingsplan Westelijk Buitengebied ligt, is qua systematiek van deze partiële herziening aangesloten bij de systematiek van dit bestemmingsplan.

Voor deze partiële herziening gelden in principe de regels van het bestemmingsplan Westelijk Buitengebied, waarbij een aantal wijzigingen in de regels zijn doorgevoerd. De belangrijkste wijzigingen in de regels worden hieronder samengevat.

- ❖ De agrarische bestemming wordt verruimd zodat hier ook nieuwe wegen aangelegd kunnen worden en niet alleen de bestaande wegen zijn toegestaan. Dit in verband met het omleggen van het Broeksteegje;
- ❖ Binnen de bedrijfsbestemming is een aanduiding 'tuin' opgenomen, om de tuin van de bedrijfswoning in te passen. Binnen de aanduiding 'tuin' is geen opslag of parkeren

toegestaan;

- ❖ Voor de bedrijfswoning wordt opgenomen dat een bijgebouw van 100m<sup>2</sup> is toegestaan. Het gaat om een voormalige agrarische schuur welke vast zit aan de woning en de afgelopen tijd als kantoor voor het bouwbedrijf is gebruikt. Deze zal in de toekomst, na de bouw van het nieuwe kantoor als bijgebouw bij de woning gebruikt worden;
- ❖ Voor bouwwerken geen gebouwen zijnde is bepaald dat de bestaande (vergunde) oppervlakten & hoogten zijn toegestaan. Er is tevens opgenomen dat stellages ten behoeve van opslag bij recht mogen worden gebouwd (binnen het bouwvlak) met een hoogte van maximaal 3 meter. Er geldt een algemene afwijkingmogelijkheid voor het toestaan van meer en/of hogere bouwwerken;
- ❖ Bij de afwijkingmogelijkheid voor het toestaan van een grotere oppervlakte aan bedrijfsgebouwen is verduidelijkt dat de sloopmeters ook vanuit de regio mogen komen.

Daarnaast is de verbeelding voor dit perceel aangepast, in verband met het veranderen en vergroten van de bedrijfsbestemming en het opnemen van een bouwvlak (waarbuiten niet gebouwd mag worden). Op de verbeelding is tevens een vlak aangegeven waar het nieuwe kantoor gebouwd mag worden, met een hogere goot- en nokhoogte.

## **Uitvoerbaarheid**

### *Maatschappelijke uitvoerbaarheid*

Het ontwerp bestemmingsplan heeft vanaf januari 2017 zes weken ter inzage gelegen. Er zijn twee zienswijzen ingediend. De samenvatting en beoordeling van de zienswijzen is als bijlage bij deze toelichting gevoegd. Overigens is de eerste zienswijze tijdens de behandeling in de gemeenteraad ingetrokken.

Naar aanleiding van nader overleg met de beheerder van de hoogspanningsleiding is het plan bij de vaststelling aangepast (tracé).

Het vastgestelde plan wordt zes weken ter inzage gelegd. Er kan dan eventueel beroep worden ingesteld tegen het plan bij de Raad van State.

Er spelen geen provinciale belangen. Er is daarom geen vooroverleg met de provincie nodig. Het ontwerpplan is voor de volledigheid toegestuurd aan de Waterschap Vallei & Veluwe.

### *Economische uitvoerbaarheid*

Het gaat in principe om een particulier initiatief waarbij de kosten voor de aanvrager zijn. In dit geval is het Broeksteegje eigendom van de gemeente (openbare weg). De kosten voor de omlegging zijn dan ook voor de gemeente. De aanvrager betaalt hier wel aan mee aan, omdat hij hierdoor meer ruimte krijgt voor zijn bedrijf. Dit wordt privaatrechtelijk geregeld, in het kader van de ruiling van de grond.

## **Bijlagen Toelichting**

# **Bijlage 1 Rapportage inventarisatie risicobronnen Put- ten**



**Tebodin Netherlands B.V.**  
Jan Tinbergenstraat 101 • 7559 SP Hengelo  
Postbus 233 • 7550 AE Hengelo  
Telefoon 074 249 64 96 • Fax 074 242 57 12  
hengelo@tebodin.nl • www.tebodin.com

Opdrachtgever: **Gemeente Putten**  
Project: **Inventarisatie risicobronnen**

Ordernummer: 42461.02  
Documentnummer: 123418002  
Revisie: A

Auteur: S.J. Elbers  
Telefoon: 074 249 6251  
Telefax: 074 2425712  
E-mail: s.elbers@tebodin.nl

Datum: 20 december 2012

## **Inventarisatie risicobronnen gemeente Putten**

Wijz.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd
A	20-12-2012	Eindrapportage	S. Elbers	G.J. van Olst
0	7-09-2012	Interimrapportage	S. Elbers	G.J. van Olst

© Copyright Tebodin

*Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.*

	<b>Inhoudsopgave</b>	<b>Pagina</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Beschrijving van de risicobronnen</b>	<b>5</b>
2.1	Overzicht van beschouwde risicobronnen in Putten	5
2.1.1	Hogedruk aardgasleidingen	5
2.1.2	Vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor	5
2.1.3	Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg	6
<b>3</b>	<b>Overzicht van risico's voor de geïdentificeerde risicobronnen</b>	<b>7</b>
3.1	Overzicht hogedruk aardgasleidingen	7
3.2	Overzicht vervoer gevaarlijke stoffen over weg/spoor	8
<b>4</b>	<b>Toepassing geïnventariseerde risico's bij toetsing ruimtelijke ontwikkelingen</b>	<b>11</b>
4.1	Stap 1: Ligging ruimtelijke ontwikkeling ten opzichte van invloedsgebied risicobron	11
4.2	Stap 2: Toetsing ruimtelijke ontwikkeling aan hoogte plaatsgebonden risico	12
4.3	Stap 3: Toetsing ruimtelijke ontwikkeling aan hoogte groepsrisico	14
4.3.1	Toelichting ten aanzien van hogedruk aardgasleidingen	15
4.3.2	Toelichting ten aanzien van de modaliteiten weg en spoor	15
4.4	Stap 4: Toetsing ruimtelijke ontwikkeling aan overige EV criteria	17
4.4.1	Plasbrand aandachtsgebied	17
4.4.2	Belemmeringenstrook	18
4.5	Samenvatting stappenplan	18

#### **Bijlagen**

Bijlage 1	Methodiek voor bepalen risico's beschouwde gevaarbronnen in Putten
Bijlage 2	Invloedsgebied hogedruk aardgasleidingen
Bijlage 3	Locaties langs hogedruk aardgasleidingen met beperkingen t.a.v ruimtelijke ontwikkelingen
Bijlage 4	Risicoberekeningen hogedruk aardgasleidingen
Bijlage 5	Risicoberekeningen transport per spoor
Bijlage 6	Risicoberekeningen transport over de weg
Bijlage 7	Afkortingenlijst

## 1 Inleiding

De Regio Noord Veluwe (verder aangeduid als RNV) vormt het samenwerkingsverband van een zestal gemeenten, waaronder Ermelo, Harderwijk, Putten, Elburg, Nunspeet en Oldebroek. Binnen dit samenwerkingsverband worden diverse onderwerpen collectief uitgevoerd, zodat niet elke gemeente afzonderlijk in het vereiste kennisniveau hoeft te investeren. Dit geldt ook voor het onderwerp externe veiligheid.

In het kader van het Provinciaal Uitvoeringsprogramma Externe Veiligheid (PUEV) heeft binnen de bovengenoemde gemeentes een inventarisatie plaatsgevonden van de aanwezige risicobronnen, waaronder aardgastransportleidingen, het transport van gevaarlijke stoffen per spoor / over de weg, LPG tankstations, propaanopslagtanks, NH<sub>3</sub> koelinstallaties, CPR/PGS-15 opslagen, Defensieterreinen (munitiedepot), vuurwerkopslag etc.

In fase 2 van het PUEV dienen de achterstanden ten aanzien van de inventarisatie ten behoeve van het risicoregister vóór het einde van 2010 te worden weggewerkt. Binnen het verzorgingsgebied bestaat deze achterstand uit het in kaart brengen van de invloed van ruimtelijke ontwikkelingen op het externe risico dat wordt veroorzaakt door de aanwezige risicobronnen. Omdat Tebodin Consultants & Engineers voor de gemeente Ermelo al een dergelijke inventarisatie heeft uitgevoerd, heeft de RNV aan Tebodin opdracht gegeven om een soortgelijke studie uit te voeren voor de overige 5 gemeentes binnen het samenwerkingsverband, en in aanvulling hierop de gemeentes Heerde en Hattem. Daarbij is besloten om de inventarisatie te beperken tot de aardgastransportleidingen en de transportmodaliteiten spoor en weg.

De voorliggende rapportage geeft een overzicht van de uitgevoerde inventarisatie voor de gemeente Putten. Achtereenvolgens wordt in dit rapport ingegaan op:

- Beschrijving van de risicobronnen (hoofdstuk 2);
- Overzicht van risico's voor geïdentificeerde risicobronnen (hoofdstuk 3);
- Toepassing geïnterviewde risico's bij toetsing ruimtelijke ontwikkelingen (hoofdstuk 4).



## 2 Beschrijving van de risicobronnen

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de beschouwde risicobronnen binnen de gemeente Putten en de gevolgde methodiek bij het bepalen van de risico's voor deze gevarenbronnen.

### 2.1 Overzicht van beschouwde risicobronnen in Putten

Zoals aangegeven in hoofdstuk 1 wordt voor wat betreft de beschouwde risicobronnen binnen de gemeente Putten nader gekeken naar het transport van aardgas onder hoge druk per buisleiding en het vervoer van gevaarlijke stoffen via het spoor en over de weg.

#### 2.1.1 Hogedruk aardgasleidingen

Binnen de gemeente Putten bevinden zich een vijftal hogedruk aardgasleidingen waarvan de belangrijkste parameters zijn weergegeven in Tabel 1. Daarbij is voor wat betreft de eenheid van druk (in kPa) aangesloten bij het Bevb (1 bar = 100 kPa).

**Tabel 1** Overzicht van hoge druk aardgasleidingen binnen de gemeente Putten

Leidingnr.	Leidingparameters		
	Diameter [mm]	Druk [kPa]	Invloedsgebied [m]
A-510	914.00	6620	430
N-570-16	114.30	4000	45
N-570-18	219.10	4000	95
N-570-20	318.00	4000	140
N-570-26	108.00	4000	45

In hoofdstuk 3 wordt een overzicht gegeven van de risico's die deze buisleidingen met zich meebrengen. Voor een beschrijving van de gehanteerde methodiek voor het bepalen van de risico's wordt verwezen naar bijlage 1 terwijl in bijlage 4 een gedetailleerde uitwerking wordt gegeven van de risicoberekeningen.

#### 2.1.2 Vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor

Binnen de gemeente Putten is sprake van vervoer van gevaarlijke stoffen over één spoorlijn, te weten de spoorlijn Amersfoort – Zwolle.

In hoofdstuk 3 wordt een overzicht gegeven van de risico's met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor. Voor een beschrijving van de gehanteerde methodiek voor het bepalen van de risico's wordt verwezen naar bijlage 1 terwijl in bijlage 5 een gedetailleerde uitwerking wordt gegeven van de risicoberekeningen.

### 2.1.3 Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg

Binnen de gemeente Putten is sprake van vervoer van gevaarlijke stoffen over een achttal wegen, zie Tabel 2.

**Tabel 2 Overzicht van wegen met vervoer van gevaarlijke stoffen in Putten**

Weg
A28 (traject Nijkerk – Ermelo)
N303 (richting Ermelo)
N303 (richting Voorthuizen)
N798 (richting Nijkerk)
Aftakking N798
Verbindingsweg A28 ( afrit 10 ) – rondweg Putten
Van Geenstraat
Overig

Zoals blijkt uit Tabel 2 zijn een aantal wegen samengevoegd onder de categorie 'overig'. De reden hiervoor is dat op deze wegen sprake is van een gelijke vervoersintensiteit terwijl ook de typering van de weg min of meer overeenkomstig is. Hierop wordt nader ingegaan in bijlage 6 van dit rapport.

In hoofdstuk 3 wordt een overzicht gegeven van de risico's met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg. Voor een beschrijving van de gehanteerde methodiek voor het bepalen van de risico's wordt verwezen naar bijlage 1 terwijl in bijlage 6 een gedetailleerde uitwerking wordt gegeven van de risicoberekeningen.

### 3 Overzicht van risico's voor de geïdentificeerde risicobronnen

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de geïdentificeerde risico's binnen de gemeente Putten die worden veroorzaakt door de aanwezige hogedruk aardgasleidingen en de transportroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg en het spoor. Voor een nadere toelichting met betrekking tot de gehanteerde methodiek wordt verwezen naar bijlage 1 terwijl voor een gedetailleerde uitwerking van de risicoberekeningen wordt verwezen naar de bijlagen 4 (aardgastransportleidingen), bijlage 5 (vervoer per spoor) en bijlage 6 (vervoer over de weg). In dit hoofdstuk wordt per type risicobron een samenvatting gegeven van de resultaten.

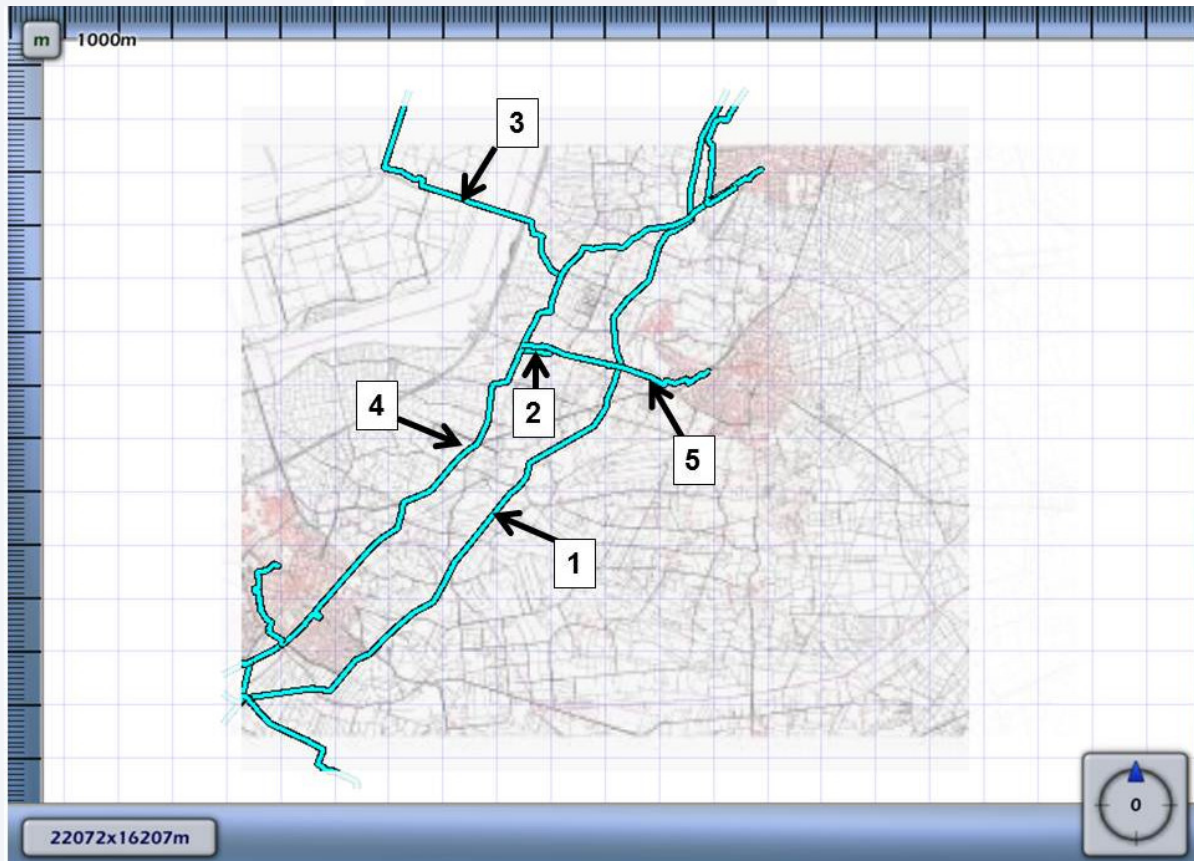
#### 3.1 Overzicht hogedruk aardgasleidingen

Voor wat betreft de hogedruk aardgasleidingen is hiervoor gebruik gemaakt van resultaten van CAROLA berekeningen voor de binnen de gemeente aanwezige hogedruk aardgasleidingen [1]. Op basis van deze resultaten is gekeken in hoeverre deze leidingen een beperking vormen voor ruimtelijke ontwikkelingen in de directe omgeving van een hogedruk aardgasleiding. In Tabel 3 zijn de resultaten van deze analyse weergegeven waarbij onderscheid gemaakt is in het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

**Tabel 3 Samenvatting risico's hogedruk aardgasleidingen gemeente Putten**

Nr.	Leiding	PR <sup>6</sup> /jaar contour	Maximale GR (factor t.o.v. oriënterende waarde)
1	A-510	'Op de leiding'	0.237 (bevindt zich op grondgebied gemeente Nijkerk)
2	N-570-16	'Op de leiding'	0
3	N-570-18	'Op de leiding'	$3.923 \cdot 10^{-5}$
4	N-570-20	'Op de leiding'	$4.5 \cdot 10^{-3}$
5	N-570-26	'Op de leiding'	$2.565 \cdot 10^{-3}$

In Figuur 1 is de ligging van deze leidingen weergegeven waarbij voor de nummering wordt verwezen naar bovenstaande tabel. Daarbij wordt opgemerkt dat de leiding N-570-16 (nr.2) slechts een zeer korte leidingsectie is, dit in tegenstelling tot de overige leidingen.



**Figuur 1**      **Overzicht ligging hogedrukaardgasleidingen gemeente Putten**

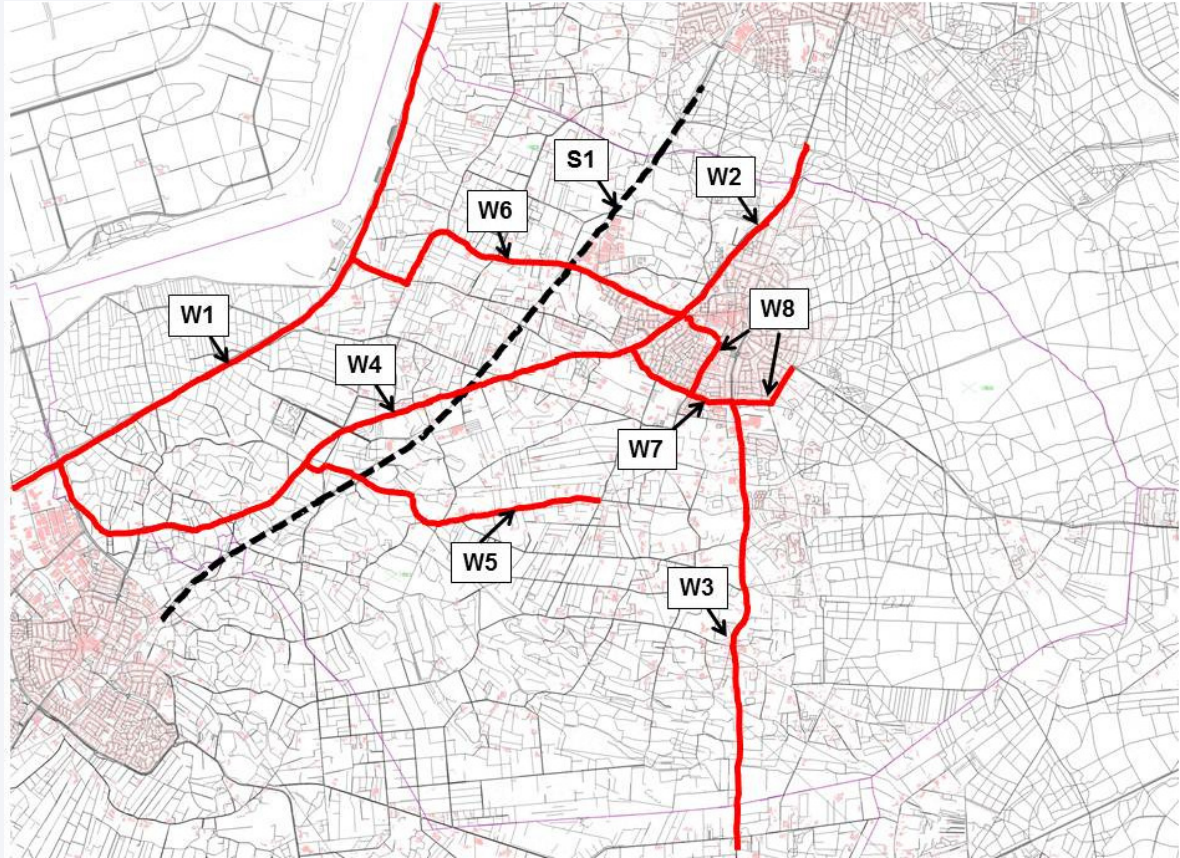
### **3.2**      **Overzicht vervoer gevaarlijke stoffen over weg/spoor**

Voor wat betreft het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor en over de weg is gebruik gemaakt van de vuistregels uit de handleiding Risicoanalyse Transport [2]. Daarbij is voor het vervoer van gevaarlijke stoffen aangegeven bij welke bevolkingsdichtheid langs de transportas er sprake is van een GR overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde, in formule:  $0,1 \times OW$ . Eveneens spelen daarbij de afstand van de bebouwing tot aan de transportas en de aanwezigheid van bebouwing aan één of twee zijden van de transportas een rol. Als de feitelijke dichtheid langs de route de waarde overschrijdt zoals weergegeven in Tabel 4, dan dient bij een ruimtelijke ontwikkeling in meer detail te worden gekeken naar de invloed hiervan op de hoogte van het groepsrisico. Een dergelijke nadere analyse wordt uitgevoerd met behulp van het rekenpakket RBMII [3]. Daarnaast kan er tevens een beperking worden opgelegd als langs de transportas een plasbrandaandachtsgebied (PAG) is gedefinieerd. De bouw van objecten binnen deze afstand van de transportas is uitsluitend mogelijk na het treffen van aanvullende maatregelen.

**Tabel 4 Samenvatting risico's transport per spoor/weg**

Nr.	Transportas	PR10 <sup>-6</sup> /jaar contour	Dichtheid waarbij GR overeenkomt met 0,1 x OW
S1	Spoorlijn Amersfoort - Zwolle	6 meter	Dichtheid ≥ 44 p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 20 meter van het spoor).
W1	A28 (traject Nijkerk – Ermelo [afrit 12])	16 meter	Dichtheid ≥ 67 p/ha (uitgaande van eenzijdige bebouwing op een afstand van 30 meter van de weg en maximale gebruiksruimte GF3)
W2	N303 (richting Ermelo)	Niet aanwezig	Dichtheid ≥ 23 p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 20 meter van de weg)
W3	N303 (richting Voorthuizen)	Niet aanwezig	Dichtheid ≥ 134 p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)
W4	N798 (richting Nijkerk) – buiten bebouwde kom	Niet aanwezig	Dichtheid ≥ 54 p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)
	N798 (richting Nijkerk) – binnen bebouwde kom	Niet aanwezig	Dichtheid ≥ 99 p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)
W5	Aftakking N798	Niet aanwezig	Dichtheid ≥ 134 p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)
W6	Verbindingsweg A28 – rondweg Putten buiten bebouwde kom	Niet aanwezig	Dichtheid ≥ 19 p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)
	Verbindingsweg A28 – rondweg Putten binnen bebouwde kom	Niet aanwezig	Dichtheid ≥ 34p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)
W7	Van Geenstraat	Niet aanwezig	Dichtheid ≥ 139 p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)
W8	Overig	Niet aanwezig	Dichtheid ≥ 237p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)

In Figuur 2 is de ligging van deze transportroutes weergegeven waarbij voor de nummering wordt verwezen naar bovenstaande tabel.



**Figuur 2**      **Overzicht transportroutes gemeente Putten**

## 4 Toepassing geïnventariseerde risico's bij toetsing ruimtelijke ontwikkelingen

Naast het feit dat de resultaten zoals samengevat in hoofdstuk 3 inzicht geven in de risico's binnen de gemeente Putten voor de huidige situatie kunnen ze ook worden gebruikt bij de beoordeling van toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen. Voor een RO-plan in de directe nabijheid van een risicobron is het nodig om als onderdeel van het bestemmingsplan aandacht te besteden aan de externe veiligheid door middel van toetsing aan het plaatsgebonden risico (PR) en verantwoording van het groepsrisico (GR).

### *Toetsing aan PR*

Voor het plaatsgebonden risico geldt dat realisatie van kwetsbare objecten binnen de aanwezige  $PR10^{-6}$ /jaar contour niet is toegestaan.

### *Verantwoording GR*

Voor het groepsrisico dient te worden nagegaan wat de invloed is van het RO-plan op de hoogte van het risico. Eén en ander is afhankelijk van de wijziging in de personendichtheid in de directe nabijheid van de risicobron. Als gevolg van een RO-plan kan er echter ook sprake zijn van een wijziging van de risicobron of het realiseren van een geheel nieuwe risicobron. Met behulp van de resultaten van de huidige berekeningen kan op voorhand een inschatting worden gegeven van de haalbaarheid van het plan en de (diepgang van de) vereiste studie. Voor een groepsrisico dat groter is van 10% van de oriënterende waarde, geldt dat een nieuwe risicoberekening nodig is om de situatie na realisatie van het RO-plan in kaart te brengen. Een aandachtspunt daarbij is een GR dat lager is dan 10% van de oriënterende waarde maar waarbij het RO-plan er mogelijk voor zorgt dat het groepsrisico toeneemt tot boven 10% van de OW. (Een voorbeeld hiervan de realisatie van een groot (woon/werk/zorg)complex of woonwijk in de directe omgeving van een risicobron). Enkele gemeentes die zijn aangesloten bij Regio Noord Veluwe hanteren de oriënterende waarde als 'hard' criterium waardoor een RO-plan niet haalbaar is langs een traject waar reeds sprake is van een overschrijding van de oriënterende waarde.

In de volgende paragrafen wordt aan de hand van een viertal stappen beschreven op welke wijze er bij een ruimtelijke ontwikkeling in de directe omgeving van een risicobron rekening moet worden gehouden met de externe veiligheid. Voor de gemeente Putten is daarbij gekeken naar de risicobronnen zoals opgesomd in hoofdstuk 2.

### 4.1 Stap 1: Ligging ruimtelijke ontwikkeling ten opzichte van invloedsgebied risicobron

Als eerste stap in de toetsing wordt gekeken naar de ligging van de ruimtelijke ontwikkeling ten opzichte van de risicobron (hogedruk aardgasleiding, weg/spoor ten behoeve van het vervoer van gevaarlijke stoffen).

Uitsluitend wanneer de ruimtelijke ontwikkeling gelegen is binnen het invloedsgebied van de risicobron is het noodzakelijk om in meer detail te kijken naar de eventuele beperkingen van de ruimtelijke ontwikkeling als gevolg van deze risicobron. Voor de hogedruk aardgasleidingen is het invloedsgebied afhankelijk van de operationele druk en de leidingdiameter. Voor het transport over de weg en het spoor wordt uitgegaan van een 'vaste' afstand van 200 meter.

Voor de binnen de gemeente Putten gelegen hogedruk aardgasleidingen is het invloedsgebied weergegeven in Tabel 5. Doordat de leidingen geen vaste waarde hebben voor wat betreft het invloedsgebied en niet zichtbaar zijn op plattegrondkaarten is het invloedsgebied tevens grafisch weergegeven in bijlage 2.

**Tabel 5 Samenvatting hogedruk aardgasleidingen gemeente Putten**

Leiding	Invloeds- gebied (m)  Stap 1	Beperking ruimtelijke ontwikkelingen langs transportleiding		
		PR  Stap 2	GR  Stap 3	Belemmeringen strook Stap 4
A-510	430	Geen PR10 <sup>-6</sup> contour 'op de leiding'	Geen (*) (overschrijdingsfactor < 0,1)	5 meter
N-570-16	45	Geen PR10 <sup>-6</sup> contour 'op de leiding'	Geen (*) (overschrijdingsfactor < 0,1)	
N-570-18	95	Geen PR10 <sup>-6</sup> contour 'op de leiding'	Geen (*) (overschrijdingsfactor < 0,1)	
N-570-20	140	Geen PR10 <sup>-6</sup> contour 'op de leiding'	Geen (*) (overschrijdingsfactor < 0,1)	
N-570-26	45	Geen PR10 <sup>-6</sup> contour 'op de leiding'	Geen (*) (overschrijdingsfactor < 0,1)	

Noot (behorende bij Tabel 5):

- (\*) Er geldt geen beperking voor het groepsrisico vanwege een GR kleiner dan 0,1 x OW tenzij de omvang en de locatie van de ruimtelijk ontwikkeling zodanig zijn dat hierdoor het GR toeneemt tot boven de 0,1 x OW. Dit is het geval bij een grootschalige ontwikkeling op korte afstand van de gasleiding, bijvoorbeeld de bouw van een woonwijk of een groot (woon/werk/zorg)complex in de directe omgeving van de hogedruk aardgasleiding. In dat geval zal aan de hand van een berekening met CAROLA [4] de invloed op de hoogte van GR dienen te worden bepaald.

Voor een ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied dient te worden gekeken naar eventuele beperkingen die voortkomen uit het plaatsgebonden risico (stap 2) en het groepsrisico (stap 3). Daarnaast kunnen in een aantal gevallen eveneens aanvullende beperkingen gelden op basis van overige EV aspecten (stap 4).

#### 4.2 Stap 2: Toetsing ruimtelijke ontwikkeling aan hoogte plaatsgebonden risico

Voor het plaatsgebonden risico (PR) geldt dat zich binnen de PR10<sup>-6</sup>/jaar contour geen kwetsbare objecten mogen bevinden. Dit betekent dat bij ruimtelijke ontwikkelingen dient te worden nagegaan of er als gevolg van de risicobron sprake is van een PR10<sup>-6</sup>/jaar contour, en wanneer dit het geval is, hoe de ruimtelijke ontwikkeling is gelegen ten opzichte van deze contour. Het doel van deze toetsing is het voorkomen van een nieuw PR knelpunt als gevolg van het realiseren van bebouwing binnen de bestaande PR10<sup>-6</sup>/jaar contour als onderdeel van de ruimtelijke ontwikkeling. Voor de binnen de gemeente Putten geïdentificeerde risicobronnen is nagegaan in hoeverre er sprake is een PR10<sup>-6</sup>/jaar contour, zie Tabel 5 (hogedruk aardgasleidingen) en Tabel 6 (vervoer van gevaarlijke stoffen over weg/spoor).



**Tabel 6 Samenvatting resultaten transport per spoor/weg**

Transportas	Invloeds- gebied (m) Stap 1	Beperkingen m.b.t. ruimtelijke ontwikkelingen langs de transportas		
		PR Stap 2	GR Stap 3	PAG Stap 4
Spoorlijn Amersfoort - Zwolle	200	Ja, 6 meter	Dichtheid $\geq$ 44 p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 20 meter van het spoor).	30 meter
A28 (traject Nijkerk – Ermelo [afrit 12])		Ja, 16 meter	Dichtheid $\geq$ 67 p/ha (uitgaande van eenzijdige bebouwing op een afstand van 30 meter van de weg en maximale gebruiksruimte GF3)	30 meter
N303 (richting Ermelo)		Geen (PR $10^{-6}$ /jaar niet aanwezig)	Dichtheid $\geq$ 23 p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 20 meter van de weg)	Geen (geen PAG gedefinieerd)
N303 (richting Voorthuizen)		Geen (PR $10^{-6}$ /jaar niet aanwezig)	Dichtheid $\geq$ 134 p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)	Geen (geen PAG gedefinieerd)
N798 (richting Nijkerk) - buiten bebouwde kom		Geen (PR $10^{-6}$ /jaar niet aanwezig)	Dichtheid $\geq$ 54 p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)	Geen (geen PAG gedefinieerd)
N798 (richting Nijkerk) - binnen bebouwde kom		Geen (PR $10^{-6}$ /jaar niet aanwezig)	Dichtheid $\geq$ 99 p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)	Geen (geen PAG gedefinieerd)
Aftakking N798		Geen (PR $10^{-6}$ /jaar niet aanwezig)	Dichtheid $\geq$ 134 p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)	Geen (geen PAG gedefinieerd)
Verbindingsweg A28 - rondweg Putten, buiten bebouwde kom		Geen (PR $10^{-6}$ /jaar niet aanwezig)	Dichtheid $\geq$ 19 p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)	Geen (geen PAG gedefinieerd)
Verbindingsweg A28 - rondweg Putten, binnen bebouwde kom		Geen (PR $10^{-6}$ /jaar niet aanwezig)	Dichtheid $\geq$ 34p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)	Geen (geen PAG gedefinieerd)
Van Geenstraat		Geen (PR $10^{-6}$ /jaar	Dichtheid $\geq$ 139 p/ha (uitgaande van tweezijdige	Geen (geen PAG

Transportas	Invloeds- gebied (m) Stap 1	Beperkingen m.b.t. ruimtelijke ontwikkelingen langs de transportas		
		PR Stap 2	GR Stap 3	PAG Stap 4
		niet aanwezig)	bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)	gedefinieerd)
Overig	200	Geen (PR 10 <sup>-6</sup> /jaar niet aanwezig)	Dichtheid ≥ 237p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)	Geen (geen PAG gedefinieerd)

Uit Tabel 6 blijkt dat er zowel langs het spoor als langs de A28 er sprake is van een PR10<sup>-6</sup>/jaar contour waardoor het plaatsgebonden risico voor deze transportassen een beperking oplevert bij een eventuele ruimtelijke ontwikkeling. Daarbij geldt dat de in deze tabel genoemde waarde voor de PR 10<sup>-6</sup>/jaar contour moet worden toegepast ten opzichte van het hart van de betreffende transportas.

#### 4.3 Stap 3: Toetsing ruimtelijke ontwikkeling aan hoogte groepsrisico

Voor het groepsrisico (GR) geldt in tegenstelling tot het plaatsgebonden risico geen 'hard' criterium, maar een oriënterende waarde. Dit betekent dat mag worden afgeweken van deze waarde, mits het groepsrisico wordt verantwoord. Door verscheidene gemeentes, waaronder enkele gemeentes die zijn aangesloten bij de Regio Noord Veluwe, wordt de oriënterende waarde (OW) echter gezien als grenswaarde waardoor een ruimtelijke ontwikkeling binnen een gebied waar sprake is van een overschrijding van de oriënterende waarde ( $OW \geq 1$ ) niet wordt toegestaan.

Ook wanneer er sprake is van een toename van het groepsrisico beneden de oriënterende waarde ( $OW < 1$ ) is een verantwoording van het groepsrisico vereist. Deze verantwoording is beperkt voor een groepsrisico dat lager is dan 10% van de oriënterende waarde. Bij een oriënterende waarde groter of gelijk aan 10% dient een gedetailleerde groepsrisicoberekening te worden uitgevoerd. Voor risicoberekeningen met betrekking tot hogedruk aardgasleidingen is het aangewezen rekenpakket CAROLA [4] terwijl RBMII [3] beschikbaar is voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg/spoor.

Voor de geïdentificeerde risicobronnen binnen de gemeente Putten is nagegaan wat de hoogte is van het GR (hoge druk aardgasleidingen) dan wel is bepaald welke dichtheid langs de risicobron resulteert in een GR overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde. Het resultaat van deze analyse is in Tabel 5 (hogedruk aardgasleidingen) en Tabel 6 (vervoer van gevaarlijke stoffen over weg/spoor) weergegeven.

#### 4.3.1 Toelichting ten aanzien van hogedruk aardgasleidingen

Zoals hierboven aangegeven geldt dat voor ruimtelijke ontwikkelingen langs een risicobron waar sprake is van een groepsrisico kleiner dan 10% van de oriënterende waarde (in formule:  $GR < 0,1 * OW$ ) er geen gedetailleerde groepsrisicoberekening hoeft te worden uitgevoerd. Uitzondering hierop is een grootschalige ontwikkeling op korte afstand van de gasleiding, bijvoorbeeld de bouw van een woonwijk of groot (kantoor/woon/zorg)complex in de directe omgeving van de hogedruk aardgasleiding waardoor als gevolg van de ruimtelijke ontwikkeling het groepsrisico toeneemt tot boven de 10% van de oriënterende waarde. In dat geval is het nodig om een aanvullende berekening uit te voeren met het daarvoor beschikbare programma CAROLA [4]. In bijlage 2 is voor leidingen waar sprake is van een oriënterende waarde (aangeduid als 'overschrijdingsfactor') aangegeven op welk gedeelte van het traject het groepsrisico lager is dan 10% van de oriënterende waarde.

#### 4.3.2 Toelichting ten aanzien van de modaliteiten weg en spoor

Voor de modaliteiten weg en spoor is in Tabel 6 de dichtheid aangegeven die resulteert in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde. Deze dichtheid wordt bepaald aan de hand van de onderstaande parameters en is verder afhankelijk van de transportintensiteit (aantal vervoersbewegingen per jaar) en de aard van de stoffen die worden gevoerd:

- De minimale afstand vanaf de transportmodaliteit tot de locatie waar bevolking aanwezig is. In het voorbeeld zoals weergegeven in Figuur 3 bedraagt deze minimale afstand 10 meter.
- De ligging van bevolking ten opzichte van de transportmodaliteit. Is sprake van bebouwing aan één zijde van de risicobron of aan twee zijden. In het voorbeeld zoals weergegeven in Figuur 3 is uitgegaan van eenzijdige bebouwing.
- Verder wordt voor de transportmodaliteit weg/spoor een invloedsgebied van 300 meter gehanteerd. Uitgaande van een lengte van 1 kilometer (groepsrisico wordt uitgedrukt in de eenheid per kilometer traject per jaar) wordt de bevolkingsdichtheid in het voorbeeld (zie Figuur 3) bepaald door het aantal aanwezige personen binnen het beschouwde gebied te delen door het totale oppervlak van het bevolkingsblok. In het voorbeeld uit Figuur 3 bedraagt het oppervlak 29 hectare.



**Figuur 3** Voorbeeld van aanwezige bebouwing langs transportmodaliteit (bevolking gelijkmatig verdeeld langs transportmodaliteit)

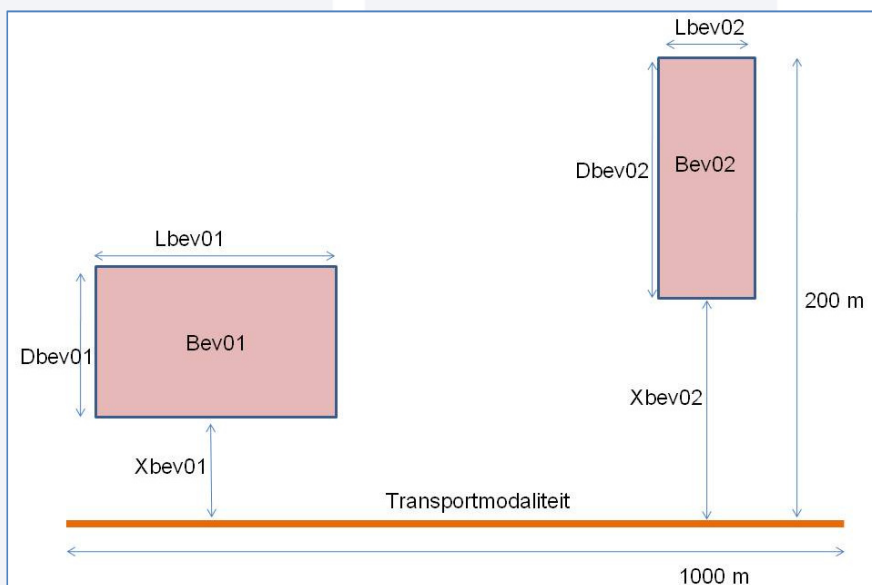
De in Tabel 6 genoemde dichtheden zijn gebaseerd op een gemiddelde dichtheid langs een kilometer van de betreffende transportmodaliteit. Ter illustratie is in bijlage 1 voor een aantal gebiedsfuncties een overzicht

gegeven van de typische bevolkingsdichtheden (zie Tabel B1-1). Eveneens is in deze bijlage een overzicht gegeven van de gemiddelde dichtheid voor de verschillende woonkernen van de gemeente Putten (zie Tabel B1-2).

Door de dichtheid zoals weergegeven in Tabel 6 te vergelijken met de actuele dichtheid / typische dichtheid voor een bepaalde gebiedsfunctie kan worden nagegaan of het nodig is om een gedetailleerde risicoberekening uit te voeren met het hiervoor beschikbare rekenprogramma RBMII [3]. Dit is het geval wanneer de dichtheid die resulteert in een GR overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde kleiner is dan de feitelijke dichtheid / typische dichtheid voor bepaalde gebiedsfunctie.

### **Mate van verdeling van bevolking langs transportmodaliteit**

De bovengenoemde aanpak gaat uit van een gelijkmatige verdeling van bevolking langs de transportas. Voor situaties waarbij de bevolking slechts op een beperkt gedeelte langs de transportas aanwezig is (zie Figuur 4), dient een ietwat andere aanpak te worden gehanteerd. De reden hiervoor is dat anders met een te lage gemiddelde dichtheid wordt gerekend op plaatsen waar in de beschouwde situatie bevolking aanwezig is doordat de dichtheid op deze locaties wordt verlaagd door de gebieden waarbinnen helemaal geen bevolking aanwezig is. Deze alternatieve aanpak komt neer op het vaststellen van de dichtheid van een specifiek 'bevolkingsblok' (bijvoorbeeld blok 'Bev02' uit Figuur 4) waarna aan de hand van de afstand van dit bevolkingsblok tot de transportmodaliteit (in Figuur 4 aangeduid als 'Xbev02') kan worden nagegaan hoe deze bevolkingsdichtheid zich verhoudt tot de dichtheid die resulteert in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde. Voor deze vergelijking kan geen gebruik worden gemaakt van Tabel 6 welke uitgaat van een gelijkmatige verdeling langs de gehele transportmodaliteit maar dient gebruik te worden gemaakt van Tabel B5-2 m.b.t. vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor respectievelijk de tabellen m.b.t. het vervoer over de weg (waaronder Tabel B6-2). Deze aanpak kan als enigszins conservatief worden aangemerkt omdat de in deze tabellen vermelde dichtheden betrekking hebben op de aanwezige bevolking langs een kilometer van de transportmodaliteit terwijl het in werkelijkheid vaak gaat om een bevolkingsblok met een lengte die kleiner is dan 1 kilometer (voor blok Bev02 uit Figuur 4 bedraagt deze lengte 'Lbev02'). Tevens wordt hierbij voor de diepte van het bevolkingsblok uitgegaan van een waarde gelijk aan 300 meter minus de afstand van de transportmodaliteit tot het bevolkingsblok. Deze aanname klopt voor bevolkingsblok Bev02 uit Figuur 4. Voor bevolkingsblok Bev01 uit dezelfde figuur blijkt echter dat Xbev01 + Dbev01 kleiner is dan 300. Het voordeel van deze aanpak is echter wel dat heel specifiek kan worden gekeken naar de invloed van één locatie langs de transportmodaliteit op de hoogte van het groepsrisico, bijvoorbeeld een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.



**Figuur 4** Voorbeeld van aanwezige bebouwing langs transportmodaliteit (bevolking ongelijkmatig verdeeld langs transportmodaliteit)

#### 4.4 Stap 4: Toetsing ruimtelijke ontwikkeling aan overige EV criteria

Naast het PR en het GR zijn er nog andere criteria waar bij de toetsing van de ruimtelijke ontwikkeling rekening mee moet worden gehouden. Voor de modaliteit weg/ spoor betreft dit het plasbrand aandachtsgebied en voor de hogedruk aardgasleidingen de belemmeringenstrook.

##### 4.4.1 Plasbrand aandachtsgebied

Het plasbrand aandachtsgebied (PAG) houdt rekening met de effecten van een plasbrand in de directe omgeving van de transportmodaliteit (weg/spoor). Binnen een PAG mag alleen gebouwd worden indien hiervoor een verantwoording wordt opgesteld. Concreet komt dit neer op het treffen van aanvullende (bouwkundige) voorzieningen die er voor moeten zorgen dat eventuele aanwezige personen zich in veiligheid kunnen brengen ingeval van een calamiteit. Daarbij wordt opgemerkt dat een PAG alleen geldt voor nieuwe situaties en derhalve niet voor bestaande situaties, dit in tegenstelling tot een berekende  $PR10^{-6}$ /jaar contour. Voor de beschouwde modaliteiten weg en spoor geldt dat niet langs alle routes een PAG is vastgesteld. Bepalend hiervoor is de omvang van het vervoer van brandbare vloeistoffen. Voor een overzicht van routes/trajecten binnen de gemeente Putten waar rekening moet worden gehouden met een PAG wordt verwezen naar Tabel 6.

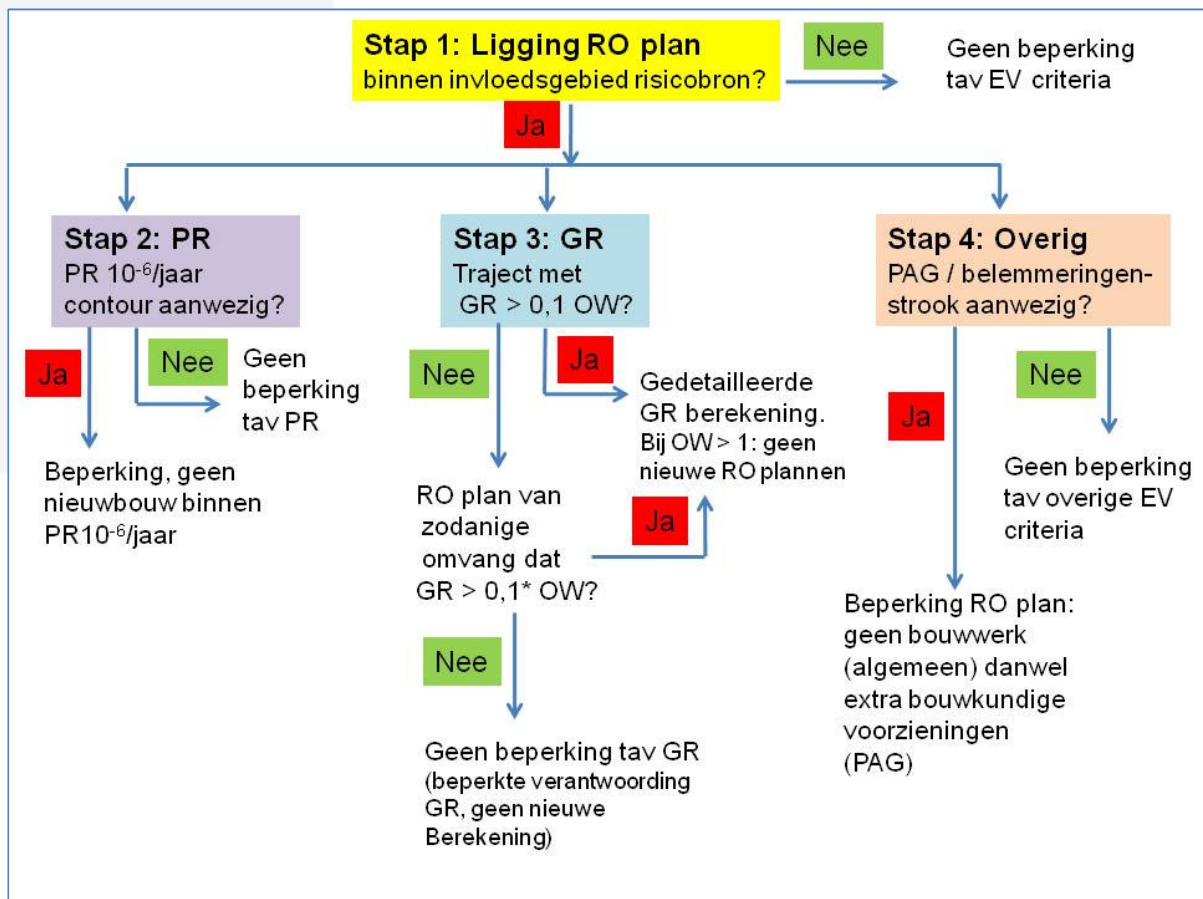
Indien voor een PAG een waarde is vermeld (bijvoorbeeld 30 meter) dan dient deze afstand te worden toegepast ten opzichte van de buitenzijde van de transportas, bijvoorbeeld de buitenste spoorstaaf en/of de buitenste belijning van buitenste rijstrook.

#### 4.4.2 Belemmeringenstrook

Voor hogedruk aardgasleidingen leidingen geldt dat, ongeacht de aanwezigheid van een  $PR10^{-6}$ /jaar contour, er geen activiteiten zijn toegestaan in de directe nabijheid van de leiding. Voor deze zogenaamde belemmeringenstrook geldt binnen een afstand van 5 meter van de leiding (bij een leidingstraat gezien vanaf de buitenste leiding) een verbod op bouwwerken. Verder is binnen deze strook een aanlegvergunningstelsel van kracht en kan voor bepaalde situaties waarin de veiligheid niet wordt geschaad een ontheffing worden verleend.

#### 4.5 Samenvatting stappenplan

In Figuur 5 is het stappenplan voor de toetsing van de ruimtelijke ontwikkeling aan de externe veiligheid samengevat.



**Figuur 5** Stappenplan voor toetsing ruimtelijke ontwikkeling aan externe veiligheid

## Referentie

- [1] CAROLA berekeningen gemeente Putten  
Tebodin rapport, referentie nummer 42461.02 – 123418001 revisie 1 dd 19-12-2011
- [2] Handleiding risicoanalyse Transport  
Rapportage Rijkswaterstaat, status: concept, dd. 1 november 2011
- [3] RBMII versie 2.0 Build: 270, dd. 28-11-2011
- [4] CAROLA (Computer Applicatie voor Risicoberekeningen aan Ondergrondse Leidingen met Aardgas)  
Versie 1.0.0.50, 2010
- [5] Eindrapport Basisnet Spoor  
Werkgroep Basisnet spoor, 26 september 2011  
<http://relevant.nl/display/DOC/Eindrapport+Basisnet+spoor>
- [6] Uitgangspunten risicoberekeningen basisnet spoor per 1 juni 2008  
AVIV rapport, versie 10 dd 17 juli 2008
- [7] Tellingen & telmethodiek vervoer gevaarlijke stoffen op de weg (inclusief evaluatie) 2005-2008  
Internet: <http://www.rijkswaterstaat.nl/dvs/themas/veiligheid/extern/publicaties/>
- [8] Eindrapport Basisnet Weg – Hoofdrapport + Bijlagenrapport  
Arcadis rapport, versie 1,0 Oktober 2009
- [9] Inventarisatie wegvervoer gevaarlijke stoffen  
Provincie Gelderland, pilot project  
Royal Haskoning, definitief rapport, 9R5930.01 dd. 17 januari 2006
- [10] Memo programma van eisen voor een nieuwe externe veiligheidsrisicoanalyse op de weg  
Dienst Verkeer en Scheepvaart, 13 juli 2009
- [11] Email Rijkswaterstaat Dienst infrastructuur, Ir. Tineke Wiersma dd. 08-12-2011
- [12] Publicatiereeks Gevaarlijke stoffen (PGS)-1:2005  
Deel 6: Aanwezigheidsgegevens  
<http://content.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/documents/PGS1/PGS1-2005-v0.1-deel-6.pdf>

## **Bijlage 1 Methodiek voor bepalen risico's beschouwde gevarenbronnen in Putten**

Ten aanzien van de methodiek die gehanteerd is voor het bepalen van de risico's voor de gevarenbronnen is onderscheid gemaakt in de hogedruk aardgasleidingen en het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor/de weg. Hieronder wordt op elk van de methodieken nader ingegaan.

### **B1.1 Risico's hogedruk aardgasleidingen**

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. In dit besluit is geregeld dat de risico's die gepaard gaan met het transport van gevaarlijke stoffen per buisleiding in kaart worden gebracht. Ten aanzien van het risico wordt in het Bevb conform de regeling voor inrichtingen (Bevi) én het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en/of binnenwater (Btev, nog niet vastgesteld) onderscheid gemaakt in het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

In het Bevb is vastgelegd dat geïdentificeerde bestaande knelpunten dienen te worden opgelost vóór 1 januari 2014 (PR) respectievelijk vóór 1 januari 2015 (GR). Om te voorkomen dat in de toekomst nieuwe knelpunten ontstaan, dient eveneens te worden gekeken naar bestemmingsplannen en deze zonodig te worden aangepast.

Voor de grootste categorie transportleidingen, de hogedruk aardgasleidingen, is een speciaal softwareprogramma ontwikkeld om de risico's te berekenen. Dit software programma, CAROLA [4] genaamd, is in opdracht van het RIVM ontwikkeld op basis van het Gasunie pakket 'Pipesafe'.

Voor de binnen de gemeente Putten aanwezige hogedruk aardgasleidingen zijn de risico's ten aanzien van het PR en het GR conform het Bevb gekwantificeerd door gebruikmaking van het rekenprogramma CAROLA.

Voor het PR geldt daarbij dat sprake is van een PR knelpunt op het moment dat zich binnen de  $PR10^{-6}$ /jaar contour kwetsbare objecten bevinden. In de analyse is gekeken of een beschouwde leiding resulteert in een  $PR10^{-6}$ /jaar contour en als dat het geval is, of er kwetsbare objecten binnen de  $PR 10^{-6}$ /jaar contour bevinden danwel dat er sprak is van een bestemmingsplan dat de bouw van een kwetsbaar object binnen de  $PR10^{-6}$ /jaar contour mogelijk maakt.

De met CAROLA berekeningen geïdentificeerde gebieden met een  $PR 10^{-6}$ /jaar contour moeten conform het Bevb worden opgenomen in plankaarten om er voor te zorgen dat bij de ontwikkeling van nieuwe bestemmingsplannen rekening wordt gehouden met de aanwezigheid van de hogedruk aardgasleiding waardoor toekomstige knelpunten worden voorkomen.

In tegenstelling tot het PR geldt voor het groepsrisico geen harde norm maar een oriënterende waarde. Dit betekent dat mag worden afgeweken van deze waarde, mits het groepsrisico wordt verantwoord. Desalnietemin zijn er verscheidene gemeentes die de oriënterende waarde hanteren als 'hard' criterium voor het al dan niet toelaten van nieuwbouw binnen het invloedsgebied van een activiteit met gevaarlijke stoffen waarbij sprake is van een overschrijding van de oriënterende waarde.



In CAROLA wordt de ruimte tussen de fN curve en de oriënterende waarde aangegeven met de zogenaamde overschrijdingsfactor. Bij een overschrijdingsfactor beneden de 1 ligt de fN curve geheel onder de oriënterende waarde, bij een overschrijdingsfactor van 1 raakt de fN curve de oriënterende waarde terwijl bij een overschrijdingsfactor van groter dan 1 de fN curve boven de oriënterende waarde ligt.

Ten aanzien van de verantwoording van het groepsrisico geldt dat zolang de overschrijdingsfactor beneden de 0,1 ligt (10% van de oriënterende waarde), er geen uitgebreide verantwoording van het groepsrisico nodig is bij een ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgasleiding. Voor een dergelijke situatie kan een nieuwe CAROLA berekening achterwege blijven. Uitgangspunt daarbij is dan wel dat de ruimtelijke ontwikkeling zelf er niet voor zorgt dat de overschrijdingswaarde toeneemt tot boven de 0,1. Hierbij moet worden gedacht aan een realisatie van enkele woningen of een bedrijfspand met een beperkt aantal aanwezigen. Bij de realisatie van één of meerdere gebouwen waardoor grote bevolkingsaantallen gedurende een significant deel van de dag op korte afstand van de hogedruk aardgasleiding aanwezig zijn, bijvoorbeeld als gevolg van de bouw van een woonwijk of een groot hotel/ kantoorpand in de directe omgeving van de hogedruk aardgasleiding is het wel nodig om een nieuwe CAROLA berekening uit te voeren om de invloed hiervan op de hoogte van het groepsrisico te kunnen bepalen.

Als resultaat van het GR wordt een screening gegeven van de gehele leiding waarbij het mogelijk is dat slechts op een gedeelte langs het tracé sprake is van een overschrijdingsfactor groter dan 0,1. Dat betekent dan mogelijk ook dat er langs het resterende gedeelte van het tracé sprake is van een overschrijdingsfactor van minder dan 0,1. In het kader van de methodiek zullen deze leidingtracés inzichtelijk worden gemaakt zodat duidelijk is op welke gedeeltes langs de transportleiding wel en op welke gedeeltes het niet nodig is om een nadere berekening uit te voeren ingeval van een ruimtelijke ontwikkeling.

Voor wat betreft de strook langs de transportleiding waarbinnen dient te worden gekeken naar de invloed van ruimtelijke ontwikkelingen op de hoogte van het GR geldt daarbij als maximale afstand het invloedsgebied zoals opgenomen in Tabel 1 (hoofdstuk 2).

## **B1.2 Inschatting risico's spoor/weg op basis Handleiding Risicoanalyse Transport**

Voor het transport van gevaarlijke stoffen binnen de gemeente Putten over het spoor of de weg is er, in tegenstelling tot de hogedruk aardgasleidingen, voor gekozen om geen gedetailleerde risicoberekening uit te voeren, maar om op meer kwalitatieve wijze een inschatting te geven van het risico zodat bij een ruimtelijke ontwikkeling kan worden nagegaan of het nodig is om een meer gedetailleerde berekening uit te voeren met het daarvoor beschikbare softwareprogramma RBMII [3].

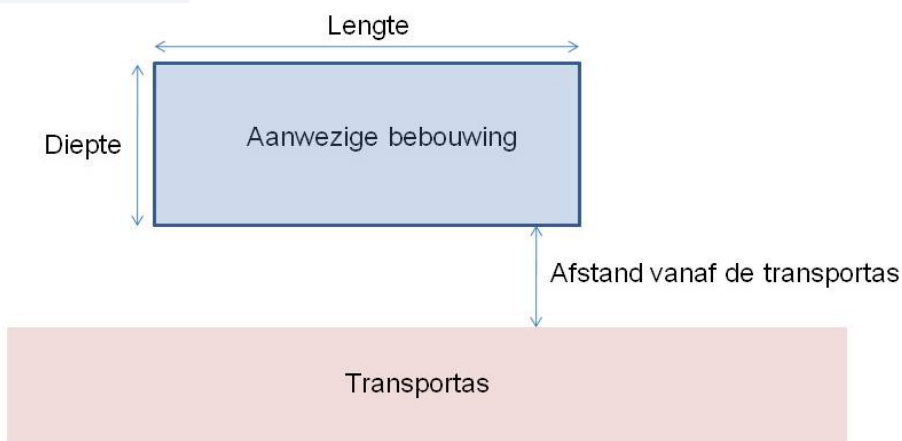
In overleg met de opdrachtgever is besloten om voor deze zogenaamde oriënterende berekeningen aan te sluiten bij de handleiding Risicoanalyse Transport [2]. Deze handleiding geeft een aantal vuistregels voor het plaatsgebonden en het groepsrisico waarmee op kwalitatieve wijze een inschatting kan worden gegeven van het risico.

Voor het plaatsgebonden risico wordt middels deze vuistregels bepaald of er, als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen, sprake is van een  $PR10^6$ /jaar contour. De aanwezigheid van een dergelijke contour zorgt namelijk bij aanwezigheid van kwetsbare objecten binnen deze contour voor een knelpunt ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Voor het groepsrisico wordt aan de hand van vuistregels op basis van het vervoer van gevaarlijke stoffen (zowel qua aantal als aard) inzicht gegeven in de bevolkingsdichtheid langs de transportas die resulteert in groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde. Indien de dichtheid langs de transportas groter is dan de waarde die volgt uit de vuistregels, dan dient in meer detail te worden gekeken naar de hoogte van het groepsrisico door gebruikmaking van het softwareprogramma RBMII.

Met deze aanpak wordt aangesloten bij de meest recente ontwikkelingen ten aanzien van het besluit Transport Externe Veiligheid (BTEV). Daarbij dient echter wel te worden gerealiseerd dat de bovengenoemde handleiding momenteel in concept gereed is en onderdeel uitmaakt van het besluit Transport Externe Veiligheid (BTEV) dat op dit moment ter goedkeuring ligt bij de Tweede Kamer. Het besluit daarover werd in het eerste kwartaal van 2012 verwacht, maar is op het moment van het schrijven van het voorliggende rapport nog niet genomen.

In onderstaande figuur is aangegeven hoe deze dichtheid die met behulp van bovengenoemde vuistregels is bepaald dient te worden gezien.



**Figuur B1-1 Schematische weergave aanwezig bebouwing langs transportas**

De bevolkingsdichtheid betreft het aantal aanwezigen binnen het gedeelte van het traject waar sprake is van bebouwing [dichtheid = aantal aanwezigen / oppervlak van het betreffende gebied (= diepte \* lengte)].

Van belang daarbij is tevens de afstand vanaf de transportas waar de eerste bebouwing zich bevindt. Er wordt daarbij maximaal tot op 200 meter afstand gekeken, omdat tot deze afstand de verplichting geldt om te kijken naar de invloed van ruimtelijke ontwikkelingen op de hoogte van het groepsrisico als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Deze afstand moet niet worden verward met de minimale afstand van 300 meter die wordt gehanteerd voor het inventariseren van de bevolking, uitgaande van een ruimtelijke ontwikkeling op een afstand van minder dan 200 meter vanaf de risicobron.

Daarbij geldt in het algemeen dat wanneer sprake is van een grotere afstand van de transportas tot aan de aanwezige bebouwing er een hogere bevolkingsdichtheid kan worden toegestaan.

In Tabel B1-1 is ter illustratie voor een aantal gebiedsfuncties een overzicht gegeven van de bijbehorende typische bevolkingsdichtheden [12] op het moment dat geen nadere gegevens bekend zijn. Deze gegevens geven een eerste indruk over hoe realistisch een bepaalde bevolkingsdichtheid is. Bijvoorbeeld een dichtheid

van 200 personen/hectare wordt gezien als een dichtheid behorende bij een zeer dicht verstedelijkt gebied. Een benodigde dichtheid van meer hoger dan 200 p/ha om te resulteren in groepsrisico van 10% van de oriënterende waarde is derhalve voor veel locaties niet erg geloofwaardig.

**Tabel B1-1 Overzicht van typische bevolkingsdichtheden voor gebiedsfuncties [12]**

Bevolkingsdichtheid (p/ha)	Gebiedsfunctie
1	Buitengebied
5	Incidentele woonbebouwing / industriegebied met lage personeelsdichtheid
25	Rustige woonwijk
40	industriegebied met gemiddelde personeelsdichtheid
70	Drukke woonwijk
80	industriegebied met hoge personeelsdichtheid
120	Stadsbebouwing
130	Recreatieterrein
200	Zeer dicht verstedelijkt gebied

In de bevolkingsdichtheid die wordt gerelateerd aan een overschrijdingsfactor van 0,1 geldt dat deze bepaald is voor een uniforme dichtheid op afstand x vanaf de transportas met een diepte 300-x en een lengte van 1 kilometer, rekening houdend met een inventarisatiegebied van 300 meter aan weerszijden van de beschouwde kilometer. Dat betekent dat bij een bevolkingsdichtheid overeenkomend met de waarde die resulteert in een overschrijdingsfactor van 0,1 over een afstand die veel kleiner is dan 1 kilometer, er geconcludeerd kan worden dat het bijbehorende groepsrisico lager is dan 10% van de oriënterende waarde.

Voor wat betreft de strook langs de transportas waarbinnen dient te worden gekeken naar de invloed van ruimtelijke ontwikkelingen op de hoogte van het GR geldt dat als maximale afstand het invloedsgebied van 200 meter.

### **B1.3 Resultaat van de risico-inventarisatie**

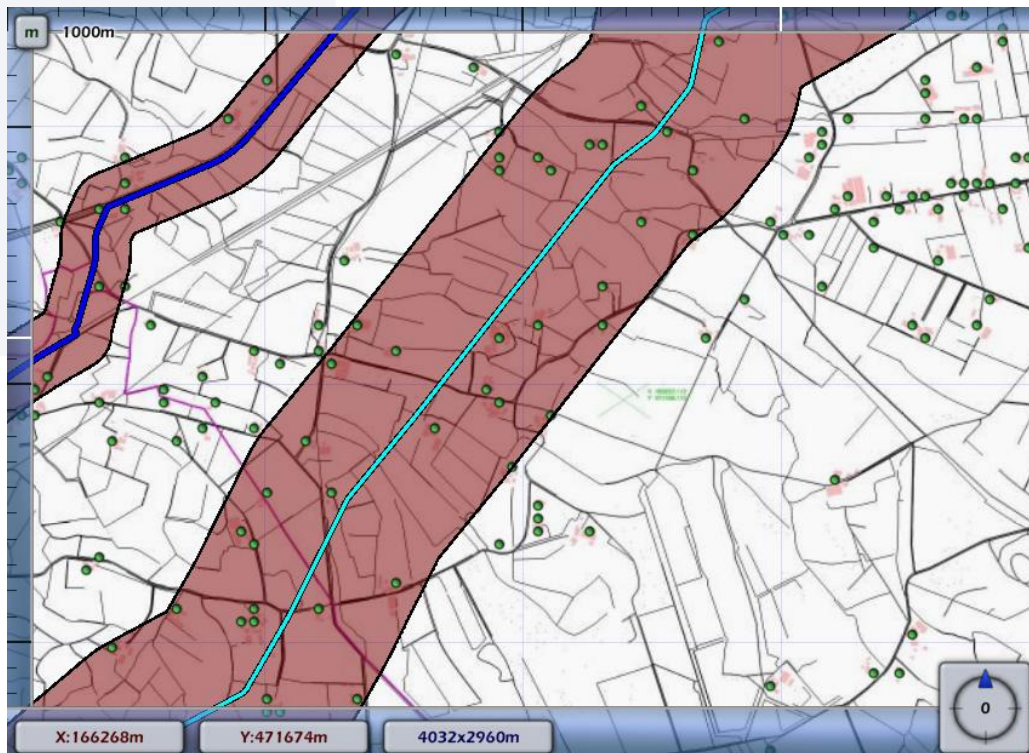
Het resultaat van de inventarisatie is een overzicht van de risico's die gerelateerd zijn aan het vervoer van aardgas per buisleiding en het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg cq het spoor. Met behulp van dit overzicht kan worden nagegaan of de ruimtelijke ontwikkeling in de nabijheid van een van de bovengenoemde risicobronnen beperkingen met zich meebrengt en of nader onderzoek nodig is om dit te bepalen.

## Bijlage 2 Invloedsgebied hogedruk aardgasleidingen

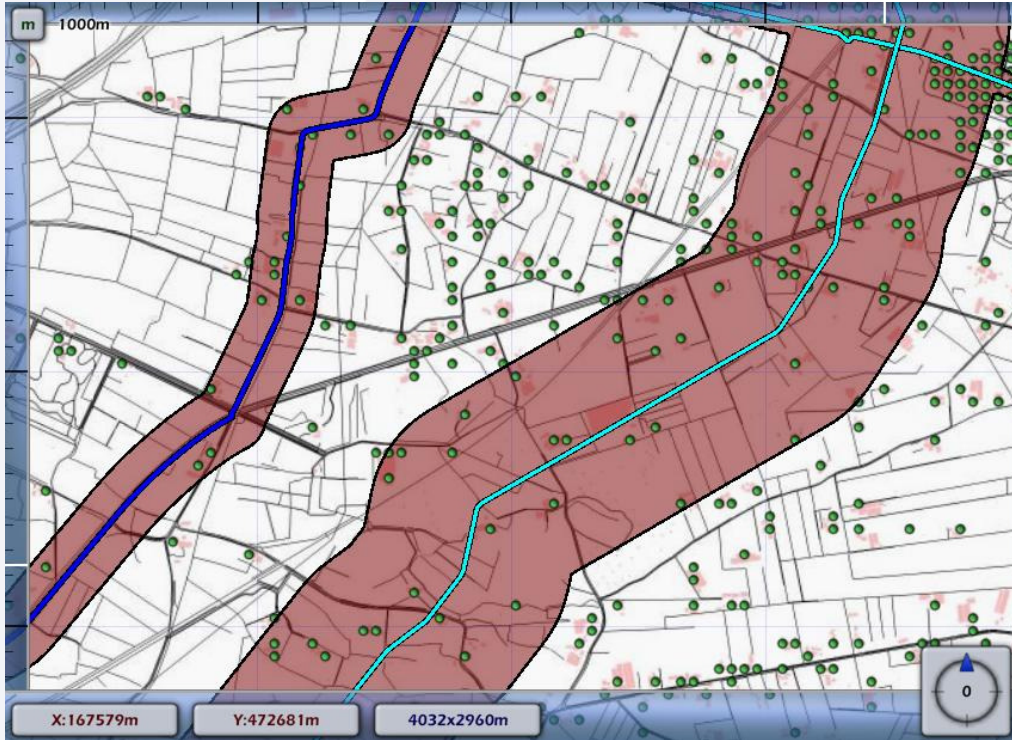
In deze bijlage wordt een overzicht gegeven van de invloedsgebieden van de hogedruk aardgasleidingen in de gemeente Putten, te weten:

- A-510 (Figuur B2-1 t/m B2-4);
- N-570-16 (Figuur B2-5);
- N-570-18 (Figuur B2-4);
- N-570-20 (Figuur B2-1 t/m B2-4);
- N-570-26 (Figuur B2-5).

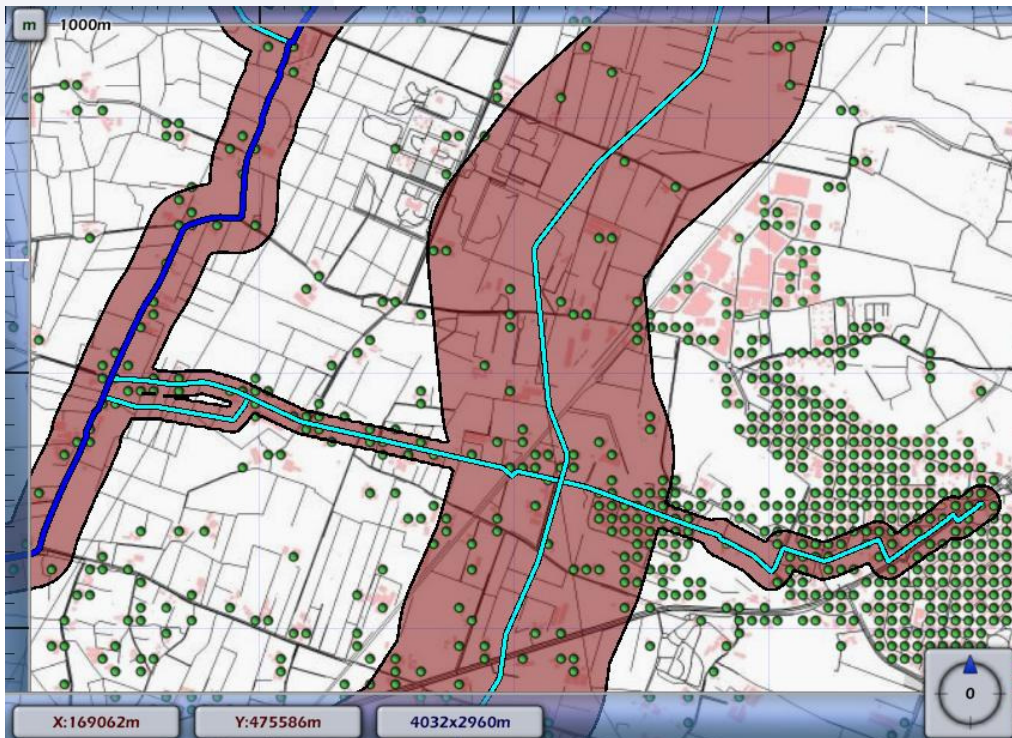
In onderstaande figuren is de betreffende gasleiding herkenbaar aan de donkerblauwe lijn. Aan weerszijden van deze gasleiding markeren de zwarte lijnen het invloedsgebied van de betreffende leiding. De lichtblauwe lijn is eveneens een hogedruk aardgasleiding, maar deze is in de betreffende figuur niet geselecteerd ten aanzien van het weergeven van het invloedsgebied.



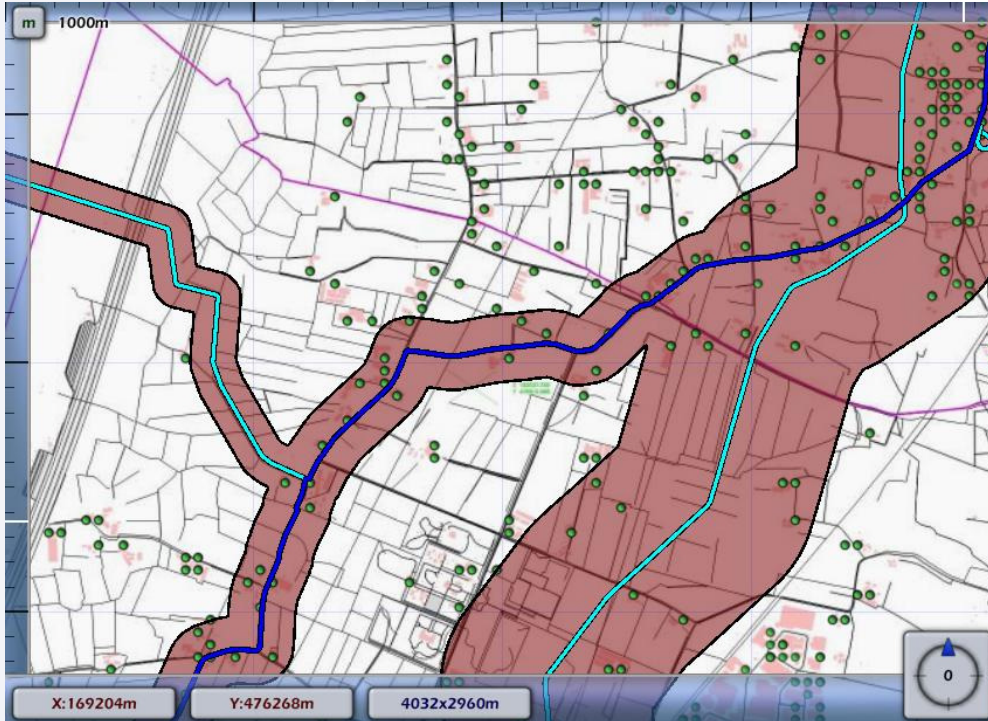
**Figuur B2-1 Invloedsgebied leiding A510 (deel 1) en leiding N570-20 (deel 1)**



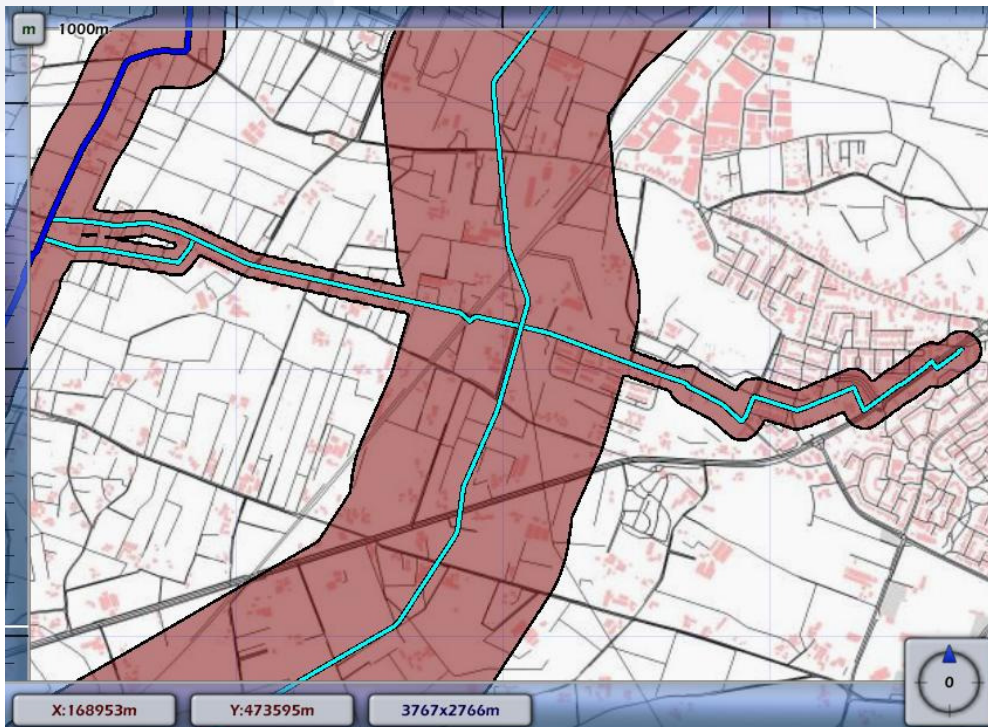
**Figuur B2-2** Invloedsgebied leiding A510 (deel 2) en leiding N570-20 (deel 2)



**Figuur B2-3** Invloedsgebied leiding A510 (deel 3) en leiding N570-20 (deel 3)



**Figuur B2-4** Invloedsgebied leiding A510 (deel 4) en leiding N570-20 (deel 4), N570-18



**Figuur B2-5** Invloedsgebied leiding N-570-16, N-570-26

### **Bijlage 3    Locaties langs hogedruk aardgasleidingen met beperkingen t.a.v ruimtelijke ontwikkelingen**

Uit Tabel 5 blijkt dat voor de binnen de gemeente Putten aanwezige hogedruk aardgasleidingen naast de belemmeringsstrook (5 meter) er geen beperking is van een eventuele ruimtelijke ontwikkeling ten aanzien van het plaatsgebonden risico dan wel het groepsrisico.

Uitsluitend voor leiding A510 geldt dat tussen de stationing 73950 en 75950 er sprake is van een GR dat groter is dan 10% van de oriënterende waarde (maximale GR bedraagt  $0,237 * OW$ ). Echter, dit gedeelte van de transportleiding bevindt zich op grondgebied van de gemeente Nijkerk.

## Bijlage 4 Risicoberekeningen hogedruk aardgasleidingen

Voor de binnen de gemeente Putten aanwezige hogedruk aardgasleidingen zijn berekeningen uitgevoerd met het software programma CAROLA om de risico's voor wat betreft het plaatsgebonden risico en het groepsrisico in kaart te brengen. De resultaten van deze risicoberekening zijn gerapporteerd in [1]. In Tabel 1 (hoofdstuk 2) is een overzicht gegeven van de betreffende leidingen.

Voor bovengenoemde leidingen zijn in onderstaande paragrafen de resultaten van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico samengevat. Voor een overzicht van de onderliggende uitgangspunten en een nadere toelichting wordt verwezen naar de CAROLA rapportage [1].

### B4.1 Plaatsgebonden risico

In Tabel B4-1 is een samenvatting gegeven van de resultaten van de PR berekeningen van de binnen de gemeente Putten aanwezige hogedruk aardgasleidingen.

**Tabel B4-1 Samenvatting resultaten PR berekeningen Putten [1]**

Leiding	Afstand in (m) tot			Opmerking
	PR10 <sup>-6</sup> /jaar	PR10 <sup>-7</sup> /jaar	PR10 <sup>-8</sup> /jaar	
A-510	Niet gevonden	260	360	
N-570-16	Niet gevonden	Niet gevonden	25	
N-570-18	Niet gevonden	30	100	
N-570-20	Niet gevonden	75	110	
N-570-26	Niet gevonden	30	50	

Uit Tabel B4-1 blijkt dat voor geen van de binnen de gemeente Putten aanwezige aardgasleidingen een PR10<sup>-6</sup>/jaar contour wordt berekend waardoor er geen sprake is van een PR knelpunt in de huidige en toekomstige situatie.

### B4.2 Groepsrisico

In Tabel B4-2 is een samenvatting gegeven van de resultaten van de GR berekeningen van de binnen de gemeente aanwezige hogedruk aardgasleidingen.



**Tabel B4-2 Samenvatting resultaten GR berekeningen Putten [1]**

	Overschrijdingsfactor oriënterende waarde (maximale GR)	Maximaal aantal slachtoffers	Bijbehorende frequentie
A-510	0.237	105	$2.15 \cdot 10^{-7}$
N-570-16	0	0	0
N-570-18	$3.923 \cdot 10^{-5}$	998	$3.94 \cdot 10^{-13}$
N-570-20	$4.5 \cdot 10^{-3}$	38	$3.08 \cdot 10^{-8}$
N-570-26	$2.565 \cdot 10^{-3}$	23	$4.85 \cdot 10^{-8}$

Uit Tabel B4-2 blijkt dat geen enkele leiding een overschrijdingsfactor heeft die groter is dan 1 waardoor er binnen de gemeente geen sprake is van een GR aandachtspunt. Verder blijkt dat er voor leiding A-510 sprake is van een groepsrisico welke groter is dan 10% oriënterende waarde. Het gaat hierbij om het leidinggedeelte tussen stationing 73950 - 75950. Dit leidinggedeelte is echter gelegen op het grondgebied van de gemeente Nijkerk en vormt daardoor voor de gemeente Putten geen beperking voor een eventuele ruimtelijke ontwikkeling.

Voor de overige leidingen is sprake van een GR van minder dan 10% van de oriënterende waarde. Dit betekent dat ter hoogte van deze leidingen bij een ruimtelijke ontwikkeling niet direct in meer detail hoeft te worden gekeken naar de invloed hiervan op de hoogte van het groepsrisico, tenzij sprake is van een grootschalige ontwikkeling op korte afstand van de gasleiding, bijvoorbeeld de bouw van een woonwijk of een groot hotel/kantoorpand in de directe omgeving van de hogedruk aardgasleiding

### B4.3 Samenvatting

In Tabel B4-3 zijn de resultaten van het PR en het GR samengevoegd. Daarbij is aangegeven of langs de transportleiding mogelijk sprake is van een beperking ten aanzien van de ruimtelijke ontwikkeling en zo ja, op welke strook langs de leiding deze beperking betrekking heeft.

**Tabel B4-3 Samenvatting hogedruk aardgasleidingen gemeente Putten**

Leiding	Beperking ruimtelijke ontwikkelingen langs transportleiding		Afstand (m) van leiding tot waar de beperking geldt (invloedsgebied)
	PR	GR	
A-510	Geen PR $10^{-6}$ contour 'op de leiding'	Geen (*) (overschrijdingsfactor < 0,1)	430
N-570-16	Geen PR $10^{-6}$ contour 'op de leiding'	Geen (*) (overschrijdingsfactor < 0,1)	45
N-570-18	Geen PR $10^{-6}$ contour 'op de leiding'	Geen (*) (overschrijdingsfactor < 0,1)	95
N-570-20	Geen PR $10^{-6}$ contour 'op de leiding'	Geen (*) (overschrijdingsfactor < 0,1)	140
N-570-26	Geen PR $10^{-6}$ contour 'op de leiding'	Geen (*) (overschrijdingsfactor < 0,1)	45

Noot (behorende bij Tabel B4-3 :

- (\*) Er geldt geen beperking voor het groepsrisico vanwege een overschrijdingsfactor kleiner dan 0,1 tenzij de omvang en locatie van de ruimtelijk ontwikkeling zodanig is dat hierdoor de overschrijdingsfactor toeneemt tot boven de 0,1. Dit is het geval bij een grootschalige ontwikkeling op korte afstand van de gasleiding, bijvoorbeeld de bouw van een woonwijk of een groot hotel/ kantoorpand in de directe omgeving van de hogedruk aardgasleiding.

## Bijlage 5 Risicoberekeningen transport per spoor

### B5.1 Spoorlijn Amersfoort - Zwolle

Transport per spoor vindt binnen de gemeente Putten plaats over de spoorlijn Amersfoort – Zwolle. Deze spoorlijn doorkruist de gemeente Putten van Zuid(west) naar Noord. Over de spoorlijn vindt momenteel vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. De spoorlijn is tevens opgenomen in het basisnet spoor [5], zodat ook in de toekomst vervoer van gevaarlijke stoffen zal blijven plaatsvinden. Wel dient daarbij te worden opgemerkt dat na het realiseren van de Hanzelijn tussen Lelystad en Zwolle een gedeelte van het transport van gevaarlijke stoffen over de laatstgenoemde route zal plaatsvinden waardoor de spoorlijn Amersfoort – Zwolle wordt ontlast. Desalniettemin zal vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Amersfoort – Zwolle blijven plaatsvinden, zoals ook is aangegeven in het basisnet spoor.

Voor wat betreft het aantal transporten gevaarlijke stoffen over het spoor is gebruik gemaakt van de gegevens zoals opgenomen in het basisnet spoor [5]. In Tabel B5-1 is een overzicht gegevens van de in [5] genoemde maximale transportintensiteiten voor de verschillende stofcategorieën voor het jaar 2020.

**Tabel B5-1 Overzicht bovengrenzen transportintensiteiten traject Amersfoort – Zwolle, 2020 [5]**

Hoofdcategorie	Stofcategorie	Voorbeeldstof	Transportintensiteit, 2020 (aantal /jaar)
Brandbaar gas	A	Propan	1430
Toxisch gas	B2	Ammoniak	910
	B3	Chloor	0
Brandbare vloeistof	C3	Pentaa (Hexaan)	5620
Toxische vloeistof	D3	Acrylnitril	1110
Zeer toxische vloeistof	D4	Acroleïne	180

Voor de tussen haakjes vermelde stof (Hexaan) geldt dat overwogen wordt om deze stof op termijn als voorbeeld stof te gaan hanteren.

### B5.2 Plaatsgebonden risico

De vuistregels voor het plaatsgebonden risico zijn bedoeld om in te schatten of het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor resulteert in een  $PR10^{-6}$ /jaar contour langs de route waardoor mogelijk zelfs sprake is van een PR knelpunt op het moment dat zich kwetsbare objecten binnen deze contour bevinden.

Bij deze inschatting speelt naast het aantal transporten van een bepaalde stofcategorie ook de snelheid van de goederentrein op het betreffende baanvak een belangrijke rol. Voor wat betreft de snelheid wordt daarbij onderscheid gemaakt in een baanvak met een snelheid van minder dan 40 kilometer per uur (aangeduid als baanvak lage snelheid) of een baanvak met een snelheid van meer dan 40 km/uur (aangeduid als hoge snelheidsbaanvak).

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Amersfoort – Zwolle vindt plaats bij een snelheid die groter is dan 40 km/uur op grond waarvan het baanvak wordt aangemerkt als hoge snelheidsbaanvak. Op basis van de handleiding [2] zijn voor dit type baanvak de volgende vuistregels gedefinieerd:

1. Een hoge snelheidsbaanvak heeft geen  $PR 10^{-5}$ /jaar contour;

2. Wanneer het aantal C3 transporten per jaar hoger is dan 17000 heeft een hoge snelheidsbaanvak een  $PR10^{-6}$ /jaar contour;
3. Wanneer het aantal C3 transporten per jaar kleiner is dan 17000, dan heeft een hoge snelheidsbaanvak geen  $PR10^{-6}$ /jaar als wordt voldaan aan de volgende voorwaarde:  
 $0,00006 * (C3+A+0,3*D3+D4) < 1$

Het toepassen van deze vuistregels levert voor de spoorlijn Amersfoort – Zwolle de volgende conclusies op:

Ad 1: Het transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Amersfoort – Zwolle resulteert op basis van de typering van het baanvak als hoge snelheidsbaanvak niet in een  $PR10^{-5}$ /jaar contour;

Ad 2: Het aantal transporten voor stofcategorie C3 (5620/jaar) is lager dan 17000 op grond waarvan het transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Amersfoort – Zwolle niet resulteert in een  $PR10^{-6}$ /jaar contour;

Ad 3: het invullen van het aantal transporten voor de stofcategorieën C3 (5620/jaar), A (1430/jaar), D3 (1110/jaar) en D4 (180/jaar) in de vergelijking  $[0,00006 * (C3+A+0,3*D3+D4)]$  resulteert in een waarde die kleiner is dan 1 op grond waarvan het transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Amersfoort – Zwolle niet resulteert in een  $PR10^{-6}$ /jaar contour. In het Basisnet spoor wordt evenwel gesproken over een  $PR10^{-6}$ /jaar contour met een omvang van 1 meter respectievelijk 6 meter ter hoogte van locaties met wissels. Deze veiligheidsafstanden gelden vanaf het hart van de transportroute waardoor dit geen knelpunt oplevert voor de bestaande situatie danwel in de praktijk leidt tot beperkingen bij toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen in de directe omgeving van het spoor;

#### Conclusie:

Het toepassen van de vuistregels uit [2] leert dat voor het hoge snelheidsbaanvak Amersfoort – Zwolle er op basis van de transportaantallen zoals opgenomen in Tabel B5-1 er geen sprake is van een  $PR10^{-5}$ /jaar of  $PR10^{-6}$ /jaar contour langs de spoorlijn. Evenwel wordt in het Basisnet Spoor voor het betreffende traject uitgegaan van de aanwezigheid van een  $PR10^{-6}$ /jaar contour met een maximale omvang van 6 meter, gerekend ten opzichte van het hart van de transportas. Door de aanwezigheid van een  $PR10^{-6}$ /jaar contour gelden er voor wat betreft het plaatsgebonden risico in beginsel beperkingen ten aanzien van een eventuele ruimtelijke ontwikkeling. Echter, de omvang van de  $PR10^{-6}$ /jaar contour is zodanig klein dat dit in de praktijk niet zal leiden tot beperking van een ruimtelijke ontwikkeling.

### **B5.3 Groepsrisico**

De vuistregels voor het groepsrisico zijn bedoeld om er voor te zorgen dat er uitsluitend een specifieke risicoberekening wordt uitgevoerd indien het verwachte groepsrisico hoger is dan 10% van de oriënterende waarde. Daarbij wordt net als voor het plaatsgebonden risico onderscheid gemaakt tussen baanvakken met een hoge snelheid en baanvakken met een lage snelheid. Voor baanvakken met een hoge snelheid, zoals het traject door Putten, gelden de volgende vuistregels:

1. Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in ketelwagens (bulkvervoer) stoffen bevat in de categorie B3 (ongeacht de aantallen) dan dient een nadere berekening te worden uitgevoerd.
2. Wanneer het aantal transporten voor stofcategorie A lager is dan 50 en stofcategorie D4 of B2 eveneens deel uitmaken van de vervoersstroom, dan dient een nadere berekening te worden uitgevoerd als binnen een afstand van 200 meter van het spoor personendichtheden voorkomen van meer dan 200 per hectare.
3. Er is geen berekening noodzakelijk als het aantal transporten voor stofcategorie A lager is dan de drempelwaarde voor eenzijdige bebouwing respectievelijk tweezijdige bebouwing langs het spoor waardoor het groepsrisico niet boven 10% van de oriënterende waarde uitkomt.

Daarbij wordt wel opgemerkt dat de bovengenoemde vuistregels betrekking hebben op een generieke ongevalfrequentie en dat sprake is van een afwijkende situatie ingeval van de aanwezigheid van overgangen en (meerdere) wissels.

Het toepassen van deze vuistregels levert voor de spoorlijn Amersfoort – Zwolle ter hoogte van Putten de volgende conclusies op:

- Ad 1: Uit de transportintensiteiten zoals opgenomen in Tabel B5-1 blijkt dat er geen transport van stofcategorie B3 over dit traject plaatsvindt waardoor deze vuistregel geen nadere berekening vereist.
- Ad 2: Uit de transportintensiteiten zoals opgenomen in Tabel B5-1 blijkt dat het aantal transporten voor stofcategorie A (1430 /jaar) groter is dan 50, waardoor deze vuistregel niet van toepassing is.
- Ad 3: Voor stofcategorie A bedraagt het aantal transporten op jaarbasis 1430. Om te bepalen bij welke dichtheden de drempelwaarde voor het groepsrisico wordt overschreden dient te worden gekeken naar de volgende criteria:
  - 1. Transport in bonte of bloktreinen. Uit nadere gegevens omtrent de gehanteerde uitgangspunten voor het basisnet spoor [11] blijkt dat de verhouding warme/koude BLEVE voor dit traject 0 bedraagt hetgeen betekent dat er geen rekening hoeft te worden gehouden met het optreden van een warme BLEVE en dat voor wat betreft het type vervoer mag worden uitgegaan van transport in bloktreinen dat het fenomeen warme BLEVE expliciet uitsluit.
  - 2. Type bebouwing: eenzijdig of tweezijdig. Langs de spoorlijn is sprake van verspreid gelegen woon-/agrarische bebouwing aan twee zijden van het spoor. Ter hoogte van het station is sprake van industriële bebouwing aan één zijde (zuidzijde) van het spoor.
  - 3. Afstand van spoor tot bebouwing: De kortste afstand tussen het spoor en de bebouwing bedraagt zo'n 15 tot 20 meter.

Op basis van bovenstaande criteria is met behulp van de tabellen uit de handleiding [2] bepaald wat de bevolkingsdichtheid is die resulteert in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde uitgaande van de volgende parameters:

- 1. Een transportintensiteiten van 1430 transporten categorie A /jaar, uitgaande van bloktreinen;
- 2. Eenzijdige bebouwing respectievelijk tweezijdige bebouwing;
- 3. Een variërende afstand van de weg tot de woonbebouwing;
- 4. Voor bloktreinen geldt een normwaarde van 0,04 ten opzichte van het transport in bonte treinen op basis waarvan de maximale aantallen transporten zijn bepaald. Dit betekent dat voor wat betreft de tabellen uit de handleiding kan worden gekeken naar aantallen transporten die een factor 25 lager liggen. Uitgaande van een intensiteit van 1430 transporten gaat het derhalve om intensiteit van 57,2 transporten.
- 5. Ter illustratie is eveneens een berekening uitgevoerd in RBMII [3] op basis van de aanwezigheid van wissels en één overgang ter hoogte van de Stationsweg/Zuiderzeestraatweg. Het resultaat van deze exercitie is dat de kritische bevolkingsdichtheid met ongeveer een factor 1,52 afneemt.

Het resultaat van deze berekening is in Tabel B5-2 samengevat.

**Tabel B5-2 Bevolkingsdichtheden langs spoor die resulteren in GR overeenkomend met 10% van OW**

Afstand van bebouwing tot aan het spoor (m)	Transportintensiteit (aantal transporten categorie A / jaar)			
	1430		1430 inclusief wissels + 1 overweg	
	Eenzijdig	Tweezijdig	Eenzijdig	Tweezijdig
20	139	66	91	44
30	156	77	103	51
40	177	88	116	58
50	196	100	129	65
60	221	111	145	73
70	237	118	155	78
80	264	139	174	91
90	313	156	205	103
100	374	196	246	129
125	664	332	436	218
150	1724	819	1132	538
175	2474	1724	1624	1132
200	3073	2173	2017	1427

Uit Tabel B5-2 blijkt dat op een afstand van 20 meter van het spoor er bij een transportintensiteit van 1430 transporten stofcategorie A per jaar sprake dient te zijn van een dichtheid van 139 p/ha (eenzijdige bebouwing) respectievelijk 66 p/ha (tweezijdige bebouwing) om te resulteren in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde. Uitgaande van de aanwezigheid van wissels en één overweg neemt deze bevolkingsdichtheid af tot 91 p/ha (eenzijdige bebouwing) respectievelijk 44 p/ha (tweezijdige bebouwing).

In deze tabel zijn de bevolkingsdichtheden van meer dan 200 personen/ha grijs gearceerd. Een dichtheid van 200 personen/ha wordt namelijk gezien als typische dichtheid voor een zeer dicht verstedelijkt gebied en deze dichtheid wordt als onrealistisch hoog verondersteld voor de gemeente Putten.

Zolang de bevolkingsdichtheden op een bepaald gedeelte langs de transportas lager zijn dan de dichtheden zoals opgenomen in Tabel B5-2 dan is het niet nodig om een nadere risicoberekening uit te voeren. Uitgaande van tweezijdige bebouwing op een minimale afstand van 20 meter van het spoor resulteert dit bij een intensiteit van 1430 transporten stofcategorie A in een bevolkingsdichtheid van 44 personen/ha waarbij 10% van oriënterende waarde net niet wordt overschreden. Voor een indicatie van het type bebouwing dat behoort bij deze bevolkingsdichtheid wordt verwezen naar Tabel B1-1.

#### **B5.4 Plasbrandaandachtsgebied**

De bovenstaande conclusie met betrekking tot het PR en het GR betekent overigens niet dat er zondermeer gebouwd kan worden op korte afstand van het spoor. Er dient namelijk ook rekening te worden gehouden met het plasbrandaandachtsgebied (PAG). Het PAG houdt rekening met de effecten van een plasbrand in de directe omgeving van de transportmodaliteit. Voor de modaliteit spoor wordt daarbij uitgegaan van een afstand van 30 meter. Binnen een PAG mag alleen worden gebouwd indien er hiervoor een verantwoording wordt opgesteld.

*Conclusie:*

Voor nieuwbouw op een afstand kleiner dan 30 meter van het spoor dient een verantwoording te worden opgesteld. Concreet komt dit neer op het treffen van aanvullende (bouwkundige) voorzieningen die er voor moeten zorgen dat eventuele aanwezige personen zich in veiligheid kunnen brengen in geval van een calamiteit.

### B5.5 Samenvatting

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de risico-inschatting ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor samengevat.

**Tabel B5-3 Samenvatting resultaten transport per spoor**

Spoorlijn	Beperkingen m.b.t. ruimtelijke ontwikkelingen langs de transportas		
	PR	GR	PAG
Amersfoort - Zwolle	Ja, 6 meter	Dichtheid $\geq$ 44 p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 20 meter van het spoor).	30 meter

Zoals blijkt uit Tabel B5-3 dient met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen langs het spoor rekening te worden gehouden met het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en het plasbrandaandachtsgebied (PAG). Voor wat betreft het plaatsgebonden risico geldt dat er tot op een afstand van 6 meter van het hart van de transportas niet mag worden gebouwd hetgeen in de praktijk niet zal leiden tot PR knelpunten. Verder gelden als criteria voor het niet hoeven uitvoeren van een nadere analyse een maximale bevolkingsdichtheid van 44 p/ha uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 20 meter van het spoor en een minimale afstand van 30 meter gebaseerd op het PAG. Ingeval van een grotere bevolkingsdichtheid of kortere afstand tot de transportas is een nadere studie noodzakelijk.

## **Bijlage 6 Risicoberekeningen transport over de weg**

Met betrekking tot het transport van gevaarlijke stoffen binnen de gemeente Putten wordt onderscheid gemaakt in de volgende wegen:

1. Rijksweg A28 (traject Nijkerk – Ermelo);
2. Provinciale weg N303 (richting Ermelo);
3. Provinciale weg N303 (richting Voorthuizen);
4. Provinciale weg N798 (richting Nijkerk);
5. Aftakking N798;
6. Verbindingsweg A28 - rondweg Putten;
7. Van Geenstraat;
8. 'Overig'.

Net als voor het spoor wordt voor de risico's als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg een inschatting gemaakt aan de hand van de handleiding Risicoanalyse Transport [2] waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Hieronder wordt op elk van de bovengenoemde wegen nader ingegaan.

### **B6.1 Rijksweg A28**

De rijksweg A28 vormt de verbinding tussen Amersfoort en Zwolle en doorkruist het westelijke deel van de gemeente Putten van Zuid naar Noord.

De A28 is opgenomen in Basisnet weg. Langs het gedeelte van de rijksweg (tracé Nijkerk – Ermelo, voor zover gelegen binnen de gemeente Putten) is sprake van een veiligheidszone van 16 meter.

Voor wat betreft de transportintensiteiten wordt gebruik gemaakt van tellingen die in opdracht van de Dienst Verkeer en Scheepvaart (verder aangeduid als DVS) zijn uitgevoerd [7]. Ook wordt een maximale gebruiksruimte gedefinieerd op basis van een maximum aantal transporten GF3. Hierover meer in de volgende paragraaf.

#### **B6.1.1 Vervoersaantallen A28**

Qua aantallen transporten van gevaarlijke stoffen over de A28 is gebruik gemaakt van de tellingen die in opdracht de DVS [7] zijn uitgevoerd en waar Basisnet weg [8] naar verwijst, zie Tabel B6-1. Het betreft daarbij het tracé tussen afrit 9 (Nijkerk) en afrit 12 (Ermelo).

Voor wat betreft het vervoer van klasse GF3 is tevens een maximale gebruiksruimte gedefinieerd van 6902 transporten. Deze transportintensiteit ligt ongeveer een factor 1,5 boven het aantal transporten op basis van de DVS tellingen [7].



**Tabel B6-1 Overzicht transportintensiteiten A28 ter hoogte van Putten [7]**

Hoofdcategorie	Stofcategorie	Voorbeeldstof	Transportintensiteit (aantal/jaar)
Brandbare vloeistof	LF1	Heptaan (Nonaan)	5978
Zeer brandbare vloeistof	LF2	Pentaaan (Hexaan)	8459
Toxische vloeistof	LT1	Acrylnitril	86
Zeer toxische vloeistof	LT2	Propylamine (Allylamine)	379
Brandbaar gas	GF2	n-Butaan (1-buteen)	0
Brandbaar gas	GF3	Propaan	4601 (6902 <sup>(*)</sup> )
Toxisch gas	GT4	Chloor	0

(\*) Dit aantal betreft de maximale gebruikruimte zoals gedefinieerd in basisnet weg [8]

Voor de tussen haakjes vermelde stoffen (waaronder Nonaan) geldt dat overwogen wordt om deze stoffen op termijn als voorbeeld stof te gaan hanteren.

### B6.1.2 Plaatsgebonden risico

De vuistregels voor het plaatsgebonden risico zijn bedoeld om in te schatten of het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg resulteert in een PR10<sup>-6</sup>/jaar contour langs de route waardoor mogelijk zelfs sprake is van een PR knelpunt op het moment dat zich kwetsbare objecten binnen deze contour bevinden.

Bij deze inschatting speelt naast het aantal transporten van een bepaalde stofcategorie ook het type weg waarbij onderscheid wordt gemaakt in autosnelwegen (hoge snelheid, geen tegemoetkomend verkeer, wegen buiten de bebouwde kom (hogere snelheid, tegemoetkomend verkeer) en wegen binnen de bebouwde kom (lage snelheid).

De rijksweg A28 wordt daarbij aangeduid als autosnelweg. Op basis van de handleiding [2] zijn voor dit wegtype de volgende vuistregels gedefinieerd:

1. Een autosnelweg heeft geen PR10<sup>-5</sup>/jaar contour.
2. Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar lager is dan 4000 heeft een autosnelweg geen PR 10<sup>-6</sup>/jaar contour.
3. Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar groter is dan 4000 heeft een autosnelweg geen PR 10<sup>-6</sup>/jaar contour als wordt voldaan aan de volgende voorwaarde:  
 $0,0001 * (0,1*LF2+GF3+0,5*LT1+LT2+3*LT3+GT4+GT5) < 1$

Het toepassen van deze vuistregels levert voor de A28 ter hoogte van Putten de volgende conclusies op:

- Ad 1: Het transport van gevaarlijke stoffen over de A28 resulteert op basis van de typering van het wegvak als autosnelweg niet in een PR 10<sup>-5</sup>/jaar contour;
- Ad 2: In Het aantal transporten voor stofcategorie GF3 is op basis van tellingen (4601/jaar) en is hoger dan 4000 transporten per jaar op grond waarvan vuistregel 3 moet worden toegepast om na te gaan of het transport van gevaarlijke stoffen over de A28 resulteert in een PR10<sup>-6</sup>/jaar contour;
- Ad 3: Vuistregel 3 is niet toegepast voor stofcategorie GF3 op tracé Nijkerk – Ermelo omdat hiervoor in Basisnet weg reeds een veiligheidszone (PR10<sup>-6</sup>/jaar contour) van 16 meter is gedefinieerd.

#### Conclusie:

Het toepassen van de vuistregels uit [2] leert dat voor de autosnelweg A28 ter hoogte van Putten er op basis van de wegtypering en de transportaantallen zoals opgenomen in Tabel B6-1 er geen sprake is van een  $PR10^{-5}$ /jaar maar wel van een  $PR10^{-6}$ /jaar contour (omvang: 16 meter). Hierdoor geldt voor wat betreft het plaatsgebonden risico een beperking ten aanzien van een eventuele ruimtelijke ontwikkeling.

#### **B6.1.3 Groepsrisico**

De vuistregels voor het groepsrisico zijn bedoeld om er voor te zorgen dat er uitsluitend een specifieke risicoberekening wordt uitgevoerd indien het verwachte groepsrisico hoger is dan 10% van de oriënterende waarde. Daarbij wordt net als voor het plaatsgebonden risico onderscheid gemaakt in een drietal type wegvakken. Voor de rijksweg A28 gelden op basis van de handleiding [2] de volgende vuistregels:

1. Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat in de categorie LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) dan dient een nadere berekening te worden uitgevoerd.
2. Er hoeft geen nadere berekening te worden uitgevoerd als het aantal transporten voor stofcategorie GF3 lager is dan de drempelwaarde voor eenzijdige bebouwing respectievelijk tweezijdige bebouwing langs de transportas waardoor het groepsrisico niet boven 10% van de oriënterende waarde uitkomt.

Het toepassen van deze vuistregels levert voor de A28 ter hoogte van de gemeente Putten de volgende conclusies op:

Ad 1: Voor het tracé Nijkerk – Ermelo blijkt uit Tabel B6-1 dat er geen transport van stofcategorie LT3, GT4 of GT5 plaatsvindt waardoor deze vuistregel geen nadere berekening vereist.

Ad 2: Voor het tracé Nijkerk – Ermelo bedraagt het aantal transporten voor stofcategorie GF3 op jaarbasis 4601. Om te bepalen bij welke bevolkingsdichtheden de drempelwaarde voor het groepsrisico wordt overschreden dient te worden gekeken naar de volgende criteria:

1. Type bebouwing: eenzijdig of tweezijdig. Binnen de gemeente Putten is sprake van verspreid gelegen bebouwing aan één zijde van de weg.
2. Afstand van de weg tot de bebouwing: De kortste afstand tussen de A28 en de bebouwing bedraagt zo'n 30 meter voor agrarische bebouwing. De recreatiewoningen ter hoogte van het Veluwemeer (Nuldernauw) bevinden zich op een afstand van zo'n 70 meter van de weg.

Op basis van bovenstaande criteria is met behulp van de tabellen uit de handleiding bepaald wat de bevolkingsdichtheid is die resulteert in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde uitgaande van de volgende parameters:

1. Een transportintensiteiten van 4601 transporten GF3/jaar respectievelijk 6902 transporten GF3/jaar (= maximale gebruiksruimte)
2. Eenzijdige bebouwing respectievelijk tweezijdige bebouwing;
3. Een variërende afstand van de weg tot de woonbebouwing.

Het resultaat van deze berekening is in Tabel B6-2 samengevat.

**Tabel B6-2 Bevolkingsdichtheden langs A28 die resulteren in GR overeenkomend met 10% van OW**

Afstand van bebouwing tot aan de weg (m)	Transportintensiteit (aantal transporten GF3/jaar)			
	4601		6902	
	Eenzijdig	Tweezijdig	Eenzijdig	Tweezijdig
20	68	29	55	23
30	82	38	67	31
40	102	52	83	42
50	105	64	86	52
60	111	75	91	61
70	117	77	96	62
80	124	81	101	66
90	131	92	107	75
100	143	101	117	82
125	175	124	143	101
150	230	163	188	133
175	316	223	258	182
200	438	310	357	253

Uit Tabel B6-2 blijkt dat op een afstand van 30 meter van de rijksweg A28 er bij een transportintensiteit van 4601 transporten GF3 per jaar sprake dient te zijn van een dichtheid van 82 p/ha (eenzijdige bebouwing) respectievelijk 38 p/ha (tweezijdige bebouwing) om te resulteren in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde. Voor een transportintensiteit van 6902 transporten GF3 (maximale gebruiksruimte A28) zijn de maximale dichtheden 67 p/ha (eenzijdige bebouwing) respectievelijk 31 p/ha (tweezijdige bebouwing).

In deze tabel zijn de bevolkingsdichtheden van meer dan 200 personen/ha grijs gearceerd. Een dichtheid van 200 personen/ha wordt namelijk gezien als typische dichtheid voor een zeer dicht verstedelijkt gebied en deze dichtheid wordt als onrealistisch hoog verondersteld voor de gemeente Putten.

Zolang de bevolkingsdichtheden op een bepaald gedeelte langs de transportas lager zijn dan de dichtheden zoals opgenomen in B6-2 dan is het niet nodig om een nadere risicoberekening uit te voeren. Uitgaande van eenzijdige bebouwing op een minimale afstand van 20 meter van de snelweg resulteert dit bij een intensiteit van 4601 transporten GF3 in een bevolkingsdichtheid van 82 personen/ha waarbij 10% van oriënterende waarde niet wordt overschreden. Doordat het Basisnet juist geïntroduceerd is om toekomstige EV knel- / aandachtspunten te voorkomen, geldt dat niet getoetst moeten worden aan de huidige vervoersintensiteit maar aan de maximale gebruiksruimte. Dit betekent dat de kritische bevolkingsdichtheid dan afneemt van 82 p/ha naar 67 p/ha. Voor een indicatie van het type bebouwing dat behoort bij deze bevolkingsdichtheid wordt verwezen naar Tabel B1-1.

#### B6.1.4 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

De bovenstaande conclusie met betrekking tot het PR (§ B6.1.2) betekent overigens niet dat, een eventuele overschrijding van het groepsrisico daargelaten, er zondermeer gebouwd kan worden op een afstand groter dan de veiligheidsafstand van 16 meter vanaf het hart van de transportas. In basisnet weg [8] wordt de A28 namelijk gezien als route waarbij rekening moet worden gehouden met het PAG. Voor de A28 wordt daarbij uitgegaan van een afstand van 30 meter. Binnen een PAG mag alleen worden gebouwd indien er hiervoor een verantwoording wordt opgesteld.

#### Conclusie:

Voor nieuwbouw op een afstand van minder dan 30 meter van de weg dient een verantwoording te worden opgesteld. Concreet komt dit neer op het treffen van aanvullende (bouwkundige) voorzieningen die er voor moeten zorgen dat eventuele aanwezige personen zich in veiligheid kunnen brengen in geval van een calamiteit.

#### B6.1.5 Samenvatting

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de risico-inschatting ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen over de A28 samengevat.

**Tabel B6-3 Samenvatting resultaten transport over de A28**

Traject	Beperkingen m.b.t. ruimtelijke ontwikkelingen langs de transportas		
	PR	GR	PAG
Nijkerk - Ermelo	Ja, 16 meter	Dichtheid $\geq$ 67 p/ha (uitgaande van eenzijdige bebouwing op een afstand van 30 meter van de weg en maximale gebruiksruimte voor wat betreft het transport van GF3)	30 meter

Zoals blijkt uit Tabel B6-3 dient met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen langs de A28 (traject Nijkerk – Ermelo) rekening te worden gehouden met het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en het plasbrandaandachtsgebied (PAG). Daarbij geldt als criteria voor het niet hoeven uitvoeren van een nadere analyse een maximale bevolkingsdichtheid van 67 p/ha, uitgaande van eenzijdige bebouwing op een afstand van 30 meter van de weg. Ingeval van een grotere bevolkingsdichtheid of kortere afstand tot de transportas is een nadere studie noodzakelijk. Tevens is het niet toegestaan bebouwing te realiseren binnen een afstand van 16 meter (PR  $10^{-6}$ /jaar contour) terwijl er beperkingen gelden aan bebouwing binnen een afstand van 30 meter gezien vanaf de weg (PAG).

## B6.2 Provinciale weg N303 (richting Ermelo)

De provinciale weg N303, ook wel de Oude Rijksweg genaamd, vormt de verbindingsweg tussen Putten en Ermelo.

De N303 is niet opgenomen in Basisnet weg. Wel zijn in opdracht van DVS tellingen uitgevoerd in 2009 en zijn in in [9] vervoersintensiteiten afgeleid. Hierover meer in de volgende paragraaf.

### B6.2.1 Vervoersaantallen N303 (richting Ermelo / Harderwijk)

In een rapport uit 2006 [9] zijn vervoersintensiteiten afgeleid voor de N303, zie Tabel B6-4. Daarbij wordt opgemerkt dat de categorie brandbare vloeistoffen bestaat uit benzine en diesel welke in onderstaande tabel zijn samengevoegd onder de stofcategorie LF2 (zeer brandbare vloeistoffen).

**Tabel B6-4 Overzicht geschatte transportintensiteiten N303 [9]**

Hoofdcategorie	Stofcategorie	Voorbeeldstof	Transportintensiteit (aantal/jaar)	
			DVS (2009)	[9]
Zeer brandbare vloeistof	LF2	Pentaaan (Hexaan)	585	1600
Brandbaar gas	GF3	Propaan	585	2498

Voor de tussen haakjes vermelde stof (hexaan) geldt dat overwogen wordt om deze stof op termijn als voorbeeldstof te gaan hanteren.

Op basis van Tabel B6-4 wordt geconcludeerd dat er grote verschillen zitten in de transportintensiteiten voor zowel stofcategorie LF2 als voor GF3, de bepalende stofcategorie voor wat betreft de risico's ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg. Om die reden is besloten om in de analyse conservatief uit te gaan van de waarden zoals geschat in [9].

### B6.2.2 Plaatsgebonden risico

De vuistregels voor het plaatsgebonden risico zijn bedoeld om in te schatten of het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg resulteert in een  $PR10^{-6}$ /jaar contour langs de route waardoor mogelijk zelfs sprake is van een PR knelpunt op het moment dat zich kwetsbare objecten binnen deze contour bevinden.

Bij deze inschatting speelt naast het aantal transporten van een bepaalde stofcategorie ook het type weg waarbij onderscheid wordt gemaakt in autosnelwegen (hoge snelheid, geen tegemoetkomend verkeer, wegen buiten de bebouwde kom (hogere snelheid, tegemoetkomend verkeer) en wegen binnen de bebouwde kom (lage snelheid).

Het beschouwde gedeelte van de N303 (richting Ermelo) wordt daarbij aangeduid als 'weg buiten de bebouwde kom'. Op basis van de handleiding [2] zijn voor dit wegtype de volgende vuistregels gedefinieerd:

1. Een weg buiten de bebouwde kom heeft geen  $PR10^{-5}$ /jaar contour.
2. Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar lager is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen  $PR 10^{-6}$ /jaar contour.
3. Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar groter is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen  $PR 10^{-6}$ /jaar contour als wordt voldaan aan de volgende voorwaarde:  
 $0,0003 * (GF3 + 0,2*LF2 + LT1 + LT2 + 3*LT3 + GT4 + GT5) < 1$

Het toepassen van deze vuistregels levert voor de N303 (richting Ermelo) binnen de gemeente Putten de volgende conclusies op:

- Ad 1: Het transport van gevaarlijke stoffen over de N303 resulteert op basis van de typering van het wegvak als weg buiten de bebouwde kom niet in een  $PR 10^{-5}$ /jaar contour;
- Ad 2: Het aantal transporten voor stofcategorie GF3 is op basis van schattingen (2500 / jaar) hoger dan 500 transporten /jaar op grond waarvan vuistregel 3 moet worden toegepast om na te gaan of het transport van gevaarlijke stoffen over de N303 (richting Ermelo) resulteert in een  $PR10^{-6}$ /jaar contour;
- Ad 3: Het toepassen van vuistregel 3 resulteert uitgaande van de transportintensiteiten zoals opgenomen in Tabel B6-4 in een waarde die kleiner is 1 waardoor er geen sprake is van een  $PR10^{-6}$ /jaar contour.

Conclusie:

Het toepassen van de vuistregels uit [2] leert dat voor de N303 (richting Ermelo) voor zover gelegen binnen de gemeente Putten er op basis van de wegtypering en de transportaantallen zoals opgenomen in Tabel B6-4 er geen sprake is van een  $PR10^{-5}$ /jaar of  $PR10^{-6}$  /jaar contour. Door de afwezigheid van een  $PR10^{-6}$ /jaar contour gelden er voor wat betreft het plaatsgebonden risico geen beperkingen ten aanzien van een ruimtelijke ontwikkeling.

### **B6.2.3 Groepsrisico**

De vuistregels voor het groepsrisico zijn bedoeld om er voor te zorgen dat er uitsluitend een specifieke risicoberekening wordt uitgevoerd indien het verwachte groepsrisico hoger is dan 10% van de oriënterende waarde. Daarbij wordt net als voor het plaatsgebonden risico onderscheid gemaakt in een drietal type wegvakken. Voor de N303 (voor zover gelegen binnen de gemeente Putten) gelden op basis van de handleiding [2] de volgende vuistregels:

1. Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat in de categorie LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) dan dient een nadere berekening te worden uitgevoerd.
2. Er hoeft geen nadere berekening te worden uitgevoerd als het aantal transporten voor stofcategorie GF3 lager is dan de drempelwaarde voor eenzijdige bebouwing respectievelijk tweezijdige bebouwing langs de transportas waardoor het groepsrisico niet boven 10% van de oriënterende waarde uitkomt.

Het toepassen van deze vuistregels levert voor de N303 voor zover gelegen buiten de bebouwde kom van de gemeente Putten de volgende conclusies op:

- Ad 1: Uit de transportintensiteiten zoals opgenomen in Tabel B6-4 blijkt dat er geen transport van stofcategorie LT3, GT4 of GT5 over dit traject plaatsvindt waardoor deze vuistregel geen nadere berekening vereist.
- Ad 2: Voor stofcategorie GF3 bedraagt het maximaal geschatte aantal transporten op jaarbasis 2500. Om te bepalen bij welke dichtheden de drempelwaarde voor het groepsrisico wordt overschreden dient te worden gekeken naar de volgende criteria:
  1. Type bebouwing: eenzijdig of tweezijdig. Voor het gedeelte buiten de bebouwde kom gaat het om woonbebouwing aan één zijde (oostzijde) van de weg. Aan de andere zijde van de weg is sprake van verspreid gelegen bebouwing. In de analyse is daarom uitgegaan van bebouwing aan beide zijden van de weg.
  2. Afstand van de weg tot de bebouwing: De kortste afstand tussen de N303 (richting Ermelo) en de bebouwing bedraagt zo'n 15 – 20 meter voor woon- en bedrijfsbebouwing.

Op basis van bovenstaande criteria is met behulp van de tabellen uit de handleiding bepaald wat de bevolkingsdichtheid is die resulteert in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde, uitgaande van de volgende parameters:

1. Een transportintensiteiten van 2500 transporten GF3/jaar;
2. Eenzijdige bebouwing respectievelijk tweezijdige bebouwing;
3. Een variërende afstand van de weg tot de woonbebouwing.

Het resultaat van deze berekening is in Tabel B6-5 samengevat.

**Tabel B6-5 Bevolkingsdichtheden langs N303 (buiten bebouwde kom) die resulteren in GR overeenkomend met 10% van OW**

Afstand van bebouwing tot aan de weg (m)	Transportintensiteit (2500 transporten GF3/jaar)	
	Eenzijdig	Tweezijdig
10	39	19
20	48	23
30	59	30
40	79	41
50	84	51
60	84	57
70	89	61
80	94	65
90	99	70
100	110	74
125	133	94
150	178	122
175	243	172
200	425	225

Uit Tabel B6-5 blijkt dat op een afstand van 20 meter van de N303 er bij een transportintensiteit van 2500 transporten GF3 per jaar sprake dient te zijn van een dichtheid van 48 p/ha (eenzijdige bebouwing) respectievelijk 23 p/ha (tweezijdige bebouwing) om te resulteren in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde.

In deze tabel zijn de bevolkingsdichtheden van meer dan 200 personen/ha grijs gearceerd. Een dichtheid van 200 personen/ha wordt namelijk gezien als typische dichtheid voor een zeer dicht verstedelijkt gebied en deze dichtheid wordt als onrealistisch hoog verondersteld voor de gemeente Putten.

Zolang de bevolkingsdichtheden op een bepaald gedeelte langs de transportas lager zijn dan de dichtheden zoals opgenomen in Tabel B6-5 dan is het niet nodig om een nadere berekening uit te voeren. Uitgaande van tweezijdige bebouwing op een minimale afstand van 20 meter van de N303 (richting Ermelo) resulteert dit bij een intensiteit van 2500 transporten GF3 in een bevolkingsdichtheid van 23 personen/ha waarbij 10% van oriënterende waarde net niet wordt overschreden. Voor een indicatie van het type bebouwing dat behoort bij deze bevolkingsdichtheid wordt verwezen naar Tabel B1-1.

#### B6.2.4 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

In basisnet weg [8] wordt de N303 niet aangemerkt als route waarvoor rekening dient te gehouden met een PAG. Dit betekent dat er geen verantwoording hoeft te worden opgesteld bij de realisatie van bebouwing in de directe omgeving van de transportas, tenzij er hiervoor een noodzaak bestaat op basis van het groepsrisico (zie § B6.2.3).

#### B6.2.5 Samenvatting risico-inschatting N303 (richting Ermelo)

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de risico-inschatting ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen over de N303 samengevat.

**Tabel B6-6 Samenvatting resultaten transport over de N303 (richting Ermelo)**

N303	Beperkingen m.b.t. ruimtelijke ontwikkelingen langs de transportas		
	PR	GR	PAG
Buiten bebouwde kom	Geen (PR 10 <sup>6</sup> /jaar niet aanwezig)	Dichtheid ≥ 23 p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 20 meter van de weg)	Geen (geen PAG gedefinieerd)

Zoals blijkt uit Tabel B6-6 dient ten aanzien van ruimtelijke ontwikkelingen langs de N303 (in de richting van Ermelo) rekening te worden gehouden met het groepsrisico. Daarbij geldt als criteria voor het niet hoeven uitvoeren van een nadere analyse een maximale bevolkingsdichtheid van 23 p/ha uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 20 meter van de weg. Ingeval van een grotere bevolkingsdichtheid of kortere afstand tot de transportas is een nadere studie noodzakelijk.

#### B6.3 Provinciale weg N303 (richting Voorthuizen)

De provinciale weg N303, ook wel de Voorthuizerstraat genaamd, vormt de verbindingsweg tussen Putten en Voorthuizen.

De N303 richting Voorthuizen is niet opgenomen in Basisnet weg. Evenmin zijn tellingen uitgevoerd door DVS. Wel zijn in [9] vervoersintensiteiten afgeleid. Hierover meer in de volgende paragraaf.

##### B6.3.1 Vervoersaantallen N303 (richting Voorthuizen)

In een rapport uit 2006 [9] zijn vervoersintensiteiten afgeleid voor de N303, zie Tabel B6-7. Daarbij wordt opgemerkt dat de categorie brandbare vloeistoffen bestaat uit benzine en diesel welke in onderstaande tabel zijn samengevoegd onder de stofcategorie LF2 (zeer brandbare vloeistoffen).

**Tabel B6-7 Overzicht geschatte transportintensiteiten N303 richting Voorthuizen [9]**

Hoofdcategorie	Stofcategorie	Voorbeeldstof	Transportintensiteit (aantal/jaar)
Zeer brandbare vloeistof	LF2	Pentaaan (Hexaan)	50
Brandbaar gas	GF3	Propaan	50



Voor de tussen haakjes vermelde stof (hexaan) geldt dat overwogen wordt om deze stof op termijn als voorbeeldstof te gaan hanteren.

### **B6.3.2 Plaatsgebonden risico**

De vuistregels voor het plaatsgebonden risico zijn bedoeld om in te schatten of het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg resulteert in een  $PR10^{-6}$ /jaar contour langs de route waardoor mogelijk zelfs sprake is van een PR knelpunt op het moment dat zich kwetsbare objecten binnen deze contour bevinden.

Bij deze inschatting speelt naast het aantal transporten van een bepaalde stofcategorie ook het type weg waarbij onderscheid wordt gemaakt in autosnelwegen (hoge snelheid, geen tegemoetkomend verkeer, wegen buiten de bebouwde kom (hogere snelheid, tegemoetkomend verkeer) en wegen binnen de bebouwde kom (lage snelheid).

Het beschouwde gedeelte van de N303 (richting Voorthuizen) wordt daarbij aangeduid als 'weg buiten de bebouwde kom'. Op basis van de handleiding [2] zijn voor dit wegtype de volgende vuistregels gedefinieerd:

1. Een weg buiten de bebouwde kom heeft geen  $PR10^{-5}$ /jaar contour.
2. Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar lager is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen  $PR 10^{-6}$ /jaar contour.
3. Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar groter is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen  $PR 10^{-6}$ /jaar contour als wordt voldaan aan de volgende voorwaarde:  
 $0,0003 * (GF3 + 0,2*LF2 + LT1 + LT2 + 3*LT3 + GT4 + GT5) < 1$

Het toepassen van deze vuistregels levert voor de N303 (richting Voorthuizen) binnen de gemeente Putten de volgende conclusies op:

- Ad 1: Het transport van gevaarlijke stoffen over de N303 resulteert op basis van de typering van het wegvak als weg buiten de bebouwde kom niet in een  $PR 10^{-5}$ /jaar contour;
- Ad 2: Het aantal transporten voor stofcategorie GF3 is op basis van schattingen (50 / jaar) lager dan 500 transporten /jaar op grond waarvan het transport van gevaarlijke stoffen over de N303 (richting Voorthuizen) niet resulteert in een  $PR10^{-6}$ /jaar contour;
- Ad 3: Vuistregel 3 is niet van toepassing in verband met een transportintensiteit van categorie GF3 van minder dan 500 transporten GF3 /jaar.

#### Conclusie:

Het toepassen van de vuistregels uit [2] leert dat voor de N303 (richting Voorthuizen) voor zover gelegen binnen de gemeente Putten er op basis van de wegtypering en de transportaantallen zoals opgenomen in Tabel B6-7 er geen sprake is van een  $PR10^{-5}$ /jaar of  $PR10^{-6}$  /jaar contour. Door de afwezigheid van een  $PR10^{-6}$ /jaar contour gelden er voor wat betreft het plaatsgebonden risico geen beperkingen ten aanzien van een eventuele ruimtelijke ontwikkeling.

### **B6.3.3 Groepsrisico**

De vuistregels voor het groepsrisico zijn bedoeld om er voor te zorgen dat er uitsluitend een specifieke risicoberekening wordt uitgevoerd indien het verwachte groepsrisico hoger is dan 10% van de oriënterende waarde. Daarbij wordt net als voor het plaatsgebonden risico onderscheid gemaakt in een drietal type wegvakken. Voor de N303 (voor zover gelegen binnen de gemeente Putten) gelden op basis van de handleiding [2] de volgende vuistregels:

1. Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat in de categorie LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) dan dient een nadere berekening te worden uitgevoerd.

2. Er hoeft geen nadere berekening te worden uitgevoerd als het aantal transporten voor stofcategorie GF3 lager is dan de drempelwaarde voor eenzijdige bebouwing respectievelijk tweezijdige bebouwing langs de transportas waardoor het groepsrisico niet boven 10% van de oriënterende waarde uitkomt.

Het toepassen van deze vuistregels levert voor de N303 voor zover gelegen buiten de bebouwde kom van de gemeente Putten de volgende conclusies op:

Ad 1: Uit de transportintensiteiten zoals opgenomen in Tabel B6-7 blijkt dat er geen transport van stofcategorie LT3, GT4 of GT5 over dit traject plaatsvindt waardoor deze vuistregel geen nadere berekening vereist.

Ad 2: Voor stofcategorie GF3 bedraagt het maximaal geschatte aantal transporten op jaarbasis 50. Om te bepalen bij welke dichtheden de drempelwaarde voor het groepsrisico wordt overschreden dient te worden gekeken naar de volgende criteria:

1. Type bebouwing: eenzijdig of tweezijdig. Voor het gedeelte buiten de bebouwde kom gaat het om woonbebouwing beide zijden van de weg.
2. Afstand van de weg tot de bebouwing: De kortste afstand tussen de N303 (richting Voorthuizen) en de bebouwing bedraagt zo'n 10 – 15 meter voor woon- en bedrijfsbebouwing.

Op basis van bovenstaande criteria is met behulp van de tabellen uit de handleiding bepaald wat de bevolkingsdichtheid is die resulteert in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde, uitgaande van de volgende parameters:

1. Een transportintensiteiten van 50 transporten GF3/jaar;
2. Eenzijdige bebouwing respectievelijk tweezijdige bebouwing;
3. Een variërende afstand van de weg tot de woonbebouwing.

Het resultaat van deze berekening is in Tabel B6-8 samengevat.

**Tabel B6-8 Bevolkingsdichtheden langs N303 richting Voorthuizen (buiten bebouwde kom) die resulteren in GR overeenkomend met 10% van OW**

Afstand van bebouwing tot aan de weg (m)	Transportintensiteit (50 transporten GF3/jaar)	
	Eenzijdig	Tweezijdig
10	283	134
20	329	161
30	438	219
40	548	300
50	600	355
60	600	400
70	600	438
80	657	473
90	700	500
100	800	500
125	900	657
150	1265	876
175	1732	1183
200	2236	1612

Uit Tabel B6-8 blijkt dat op een afstand van 10 meter van de N303 er bij een transportintensiteit van 50 transporten GF3 per jaar sprake dient te zijn van een dichtheid van 283 p/ha (eenzijdige bebouwing) respectievelijk 134 p/ha (tweezijdige bebouwing) om te resulteren in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde.

In deze tabel zijn de bevolkingsdichtheden van meer dan 200 personen/ha grijs gearceerd. Een dichtheid van 200 personen/ha wordt namelijk gezien als typische dichtheid voor een zeer dicht verstedelijkt gebied en deze dichtheid wordt als onrealistisch hoog verondersteld voor de gemeente Putten.

Zolang de bevolkingsdichtheden op een bepaald gedeelte langs de transportas lager zijn dan de dichtheden zoals opgenomen in Tabel B6-8 dan is het niet nodig om een nadere berekening uit te voeren. Uitgaande van tweezijdige bebouwing op een minimale afstand van 10 meter van de N303 (richting Voorthuizen) resulteert dit bij een intensiteit van 50 transporten GF3 in een bevolkingsdichtheid van 134 personen/ha waarbij 10% van oriënterende waarde net niet wordt overschreden. Voor een indicatie van het type bebouwing dat behoort bij deze bevolkingsdichtheid wordt verwezen naar Tabel B1-1.

#### **B6.3.4 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)**

In basisnet weg [8] wordt de N303 niet aangemerkt als route waarvoor rekening dient te gehouden met een PAG. Dit betekent dat er geen verantwoording hoeft te worden opgesteld bij de realisatie van bebouwing in de directe omgeving van de transportas, tenzij er hiervoor een noodzaak bestaat op basis van het groepsrisico (zie § B6.3.3).

#### **B6.3.5 Samenvatting risico-inschatting N303 (richting Voorthuizen)**

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de risico-inschatting ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen over de N303 samengevat.

**Tabel B6-9 Samenvatting resultaten transport over de N303 (richting Voorthuizen)**

N303	Beperkingen m.b.t. ruimtelijke ontwikkelingen langs de transportas		
	PR	GR	PAG
Buiten bebouwde kom	Geen (PR $10^{-6}$ /jaar niet aanwezig)	Dichtheid $\geq$ 134 p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)	Geen (geen PAG gedefinieerd)

Zoals blijkt uit Tabel B6-9 dient met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen langs de N303 (in de richting van Voorthuizen) rekening te worden gehouden met het groepsrisico. Daarbij geldt als criteria voor het niet hoeven uitvoeren van een nadere analyse een maximale bevolkingsdichtheid van 134 p/ha. Ingeval van een grotere bevolkingsdichtheid is een nadere studie noodzakelijk.

## B6.4 Provinciale weg N798

De provinciale weg N798, ook wel Nijkerkerstraat genaamd, vormt de verbindingsweg de A28 (afrit 9) en het centrum van Putten.

De N798 is niet opgenomen in Basisnet weg. Wel zijn tellingen uitgevoerd in opdracht van DVS [7] en zijn eveneens in [9] vervoersintensiteiten afgeleid. Hierover meer in de volgende paragraaf.

### B6.4.1 Vervoersaantallen N798

In een rapport uit 2006 [9] zijn vervoersintensiteiten afgeleid voor de N798, zie Tabel B6-10. Daarbij wordt opgemerkt dat de categorie brandbare vloeistoffen bestaat uit benzine en diesel welke in onderstaande tabel zijn samengevoegd onder de stofcategorie LF2 (zeer brandbare vloeistoffen).

**Tabel B6-10**      **Overzicht transportintensiteiten N798 [9], [7]**

Traject	Hoofdcategorie	Stofcategorie	Voorbeeldstof	Transportintensiteit (aantal /jaar)	
				DVS [7]	[9]
Binnen/buiten bebouwde kom	Zeer brandbare vloeistof	LF2	Pentaaan (Hexaan)	1050	250/400
	Brandbaar gas	GF3	Propaan	200	200/300

Voor de tussen haakjes vermelde stof (hexaan) geldt dat overwogen wordt om deze stof op termijn als voorbeeldstof te gaan hanteren.

Zoals blijkt uit Tabel B6-10 wordt onderscheid gemaakt in een traject binnen de bebouwde kom en een traject buiten de bebouwde kom. Verder blijkt uit bovengenoemde tabel dat er tussen de geraadpleegde informatiebronnen een groot verschil in het aantal transporten voor brandbare vloeistoffen (stofcategorie LF2), maar dit geldt niet voor het transport van brandbaar gas (stofcategorie GF3). Voor de laatstgenoemde stofcategorie, die bepalend is voor het risico, is daarbij in de analyse uitgegaan van een intensiteit van 300 /jaar.

### B6.4.2 Provinciale weg N798, tracé buiten de bebouwde kom

#### B6.4.2.1 Plaatsgebonden risico

De vuistregels voor het plaatsgebonden risico zijn bedoeld om in te schatten of het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg resulteert in een  $PR10^{-6}$ /jaar contour langs de route waardoor mogelijk zelfs sprake is van een PR knelpunt op het moment dat zich kwetsbare objecten binnen deze contour bevinden.

Bij deze inschatting speelt naast het aantal transporten van een bepaalde stofcategorie ook het type weg waarbij onderscheid wordt gemaakt in autosnelwegen (hoge snelheid, geen tegemoetkomend verkeer, wegen buiten de bebouwde kom (hogere snelheid, tegemoetkomend verkeer) en wegen binnen de bebouwde kom (lage snelheid).

Het beschouwde gedeelte van de N798 wordt daarbij aangeduid als 'weg buiten de bebouwde kom'. Op basis van de handleiding [2] zijn voor dit wegtype de volgende vuistregels gedefinieerd:

1. Een weg buiten de bebouwde kom heeft geen  $PR10^{-5}$ /jaar contour.
2. Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar lager is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen  $PR10^{-6}$ /jaar contour.
3. Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar groter is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen  $PR10^{-6}$ /jaar contour als wordt voldaan aan de volgende voorwaarde:  
 $0,0003 * (GF3 + 0,2*LF2 + LT1 + LT2 + 3*LT3 + GT4 + GT5) < 1$

Het toepassen van deze vuistregels levert voor de N798 voor zover gelegen buiten de bebouwde kom van de gemeente Putten de volgende conclusies op:

- Ad 1: Het transport van gevaarlijke stoffen over de N798 resulteert op basis van de typering van het wegvak als weg buiten de bebouwde kom niet in een  $PR10^{-5}$ /jaar contour;
- Ad 2: Het aantal transporten voor stofcategorie GF3 is op basis van schattingen (300 / jaar) lager dan 500 transporten /jaar op grond waarvan het transport van gevaarlijke stoffen over de N798 niet resulteert in een  $PR10^{-6}$ /jaar contour;
- Ad 3: Vuistregel 3 is niet van toepassing in verband met een transportintensiteit van categorie GF3 van minder dan 500 transporten GF3 /jaar.

#### Conclusie:

Het toepassen van de vuistregels uit [2] leert dat voor de N798 voor zover gelegen buiten de bebouwde kom van de gemeente Putten er op basis van de wegtypering en de transportaantallen zoals opgenomen in Tabel B6-10 er geen sprake is van een  $PR10^{-5}$ /jaar of  $PR10^{-6}$  /jaar contour. Door de afwezigheid van een  $PR10^{-6}$ /jaar contour gelden er voor wat betreft het plaatsgebonden risico geen beperkingen ten aanzien van een eventuele ruimtelijke ontwikkeling.

#### B6.4.2.2 Groepsrisico N798

De vuistregels voor het groepsrisico zijn bedoeld om er voor te zorgen dat er uitsluitend een specifieke risicoberekening wordt uitgevoerd indien het verwachte groepsrisico hoger is dan 10% van de oriënterende waarde. Daarbij wordt net als voor het plaatsgebonden risico onderscheid gemaakt in een drietal type wegvakken. Voor de N798 (voor zover gelegen buiten de bebouwde kom van de gemeente Putten) gelden op basis van de handleiding [2] de volgende vuistregels:

1. Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat in de categorie LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) dan dient een nadere berekening te worden uitgevoerd.
2. Er hoeft geen nadere berekening te worden uitgevoerd als het aantal transporten voor stofcategorie GF3 lager is dan de drempelwaarde voor eenzijdige bebouwing respectievelijk tweezijdige bebouwing langs de transportas waardoor het groepsrisico niet boven 10% van de oriënterende waarde uitkomt.

Het toepassen van deze vuistregels levert voor de N798 voor zover gelegen buiten de bebouwde kom van de gemeente Putten de volgende conclusies op:

- Ad 1: Uit de transportintensiteiten zoals opgenomen in Tabel B6-10 blijkt dat er geen transport van stofcategorie LT3, GT4 of GT5 over dit traject plaatsvindt waardoor deze vuistregel geen nadere berekening vereist.
- Ad 2: Voor stofcategorie GF3 bedraagt het geschatte aantal transporten op jaarbasis 300. Om te bepalen bij welke dichtheden de drempelwaarde voor het groepsrisico wordt overschreden dient te worden gekeken naar de volgende criteria:

1. Type bebouwing: eenzijdig of tweezijdig. Voor het beschouwde gedeelte buiten de bebouwde kom van de gemeente Putten gaat het hoofdzakelijk om verspreid gelegen bebouwing aan twee zijden van de weg.
2. Afstand van de weg tot de bebouwing: De kortste afstand tussen de N798 en de bebouwing bedraagt zo'n 10 – 15 meter voor woon-/bedrijfsbebouwing.

Op basis van bovenstaande criteria is met behulp van de tabellen uit de handleiding bepaald wat de bevolkingsdichtheid is die resulteert in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde, uitgaande van de volgende parameters:

1. Een transportintensiteiten van 300 transporten GF3/jaar;
2. Eenzijdige bebouwing respectievelijk tweezijdige bebouwing;
3. Een variërende afstand van de weg tot de woonbebouwing.

Het resultaat van deze berekening is in Tabel B6-11 samengevat.

**Tabel B6-11 Bevolkingsdichtheden langs N798 (buiten bebouwde kom) die resulteren in GR overeenkomend met 10% van OW**

Afstand van bebouwing tot aan de weg (m)	Transportintensiteit (300 transporten GF3/jaar)	
	Eenzijdig	Tweezijdig
10	113	54
20	138	67
30	171	88
40	228	120
50	242	146
60	242	165
70	256	177
80	271	186
90	285	203
100	319	213
125	383	271
150	516	351
175	700	495
200	913	648

Uit Tabel B6-11 blijkt dat op een afstand van 10 meter van de N798 er bij een transportintensiteit van 300 transporten GF3 per jaar sprake dient te zijn van een dichtheid van 113 p/ha (eenzijdige bebouwing) respectievelijk 54 p/ha (tweezijdige bebouwing) om te resulteren in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde.

In deze tabel zijn de bevolkingsdichtheden van meer dan 200 personen/ha grijs gearceerd. Een dichtheid van 200 personen/ha wordt namelijk gezien als typische dichtheid voor een zeer dicht verstedelijkt gebied en deze dichtheid wordt als onrealistisch hoog verondersteld voor de gemeente Putten.

Zolang de bevolkingsdichtheden op een bepaald gedeelte langs de transportas lager zijn dan de dichtheden zoals opgenomen in Tabel B6-11 dan is het niet nodig om een nadere berekening uit te voeren. Uitgaande van

tweezijdige bebouwing op een minimale afstand van 10 meter van de N798 resulteert dit bij een intensiteit van 300 transporten GF3 in een bevolkingsdichtheid van 54 personen/ha waarbij 10% van oriënterende waarde net niet wordt overschreden. Voor een indicatie van het type bebouwing dat behoort bij deze bevolkingsdichtheid wordt verwezen naar Tabel B1-1.

#### B6.4.2.3 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

In basisnet weg [8] wordt de N798 niet aangemerkt als route waarvoor rekening dient te gehouden met een PAG. Dit betekent dat er geen verantwoording hoeft te worden opgesteld bij de realisatie van bebouwing in de directe omgeving van de transportas, tenzij er hiervoor een noodzaak bestaat op basis van het groepsrisico (zie § B6.4.2.2).

### B6.4.3 Provinciale weg N798, tracé binnen de bebouwde kom

#### B6.4.3.1 Plaatsgebonden risico

Zoals aangegeven is de N798 voor een gedeelte gelegen binnen de bebouwde kom van Putten waardoor sprake is van een lagere snelheid. Op basis van de handleiding [2] zijn voor dit wegtype (weg binnen de bebouwde kom) de volgende vuistregels gedefinieerd:

1. Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen  $PR10^{-5}$ /jaar contour.
2. Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen  $PR10^{-6}$ /jaar contour.

Het toepassen van deze vuistregels levert voor de N798 voor zover gelegen binnen de bebouwde kom van Putten de volgende conclusies op:

Ad 1: Het transport van gevaarlijke stoffen over de N798 resulteert op basis van de typering van het wegvak als weg binnen de bebouwde kom niet in een  $PR 10^{-5}$ /jaar contour;

Ad 2: Het transport van gevaarlijke stoffen over de N798 resulteert op basis van de typering van het wegvak als weg binnen de bebouwde kom niet in een  $PR 10^{-6}$ /jaar contour;

#### Conclusie:

Het toepassen van de vuistregels uit [2] leert dat voor de N798 voor zover gelegen binnen de bebouwde kom van Putten er op basis van de wegtypering en de transportaantallen zoals opgenomen in Tabel B6-10 er geen sprake is van een  $PR10^{-5}$ /jaar of  $PR10^{-6}$ /jaar contour. Door de afwezigheid van een  $PR10^{-6}$ /jaar contour gelden er voor wat betreft het plaatsgebonden risico geen beperkingen ten aanzien van een ruimtelijke ontwikkeling.

#### B6.4.3.2 Groepsrisico

De vuistregels voor het groepsrisico zijn bedoeld om er voor te zorgen dat er uitsluitend een specifieke risicoberekening wordt uitgevoerd indien het verwachte groepsrisico hoger is dan 10% van de oriënterende waarde. Daarbij wordt net als voor het plaatsgebonden risico onderscheid gemaakt in een drietal type wegvakken. Voor de N798 (voor zover gelegen binnen de bebouwde kom van de gemeente Putten) gelden op basis van de handleiding [2] de volgende vuistregels:

1. Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat in de categorie LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) dan dient een nadere berekening te worden uitgevoerd.
2. Er hoeft geen nadere berekening te worden uitgevoerd als het aantal transporten voor stofcategorie GF3 lager is dan de drempelwaarde voor eenzijdige bebouwing respectievelijk tweezijdige bebouwing langs de transportas waardoor het groepsrisico niet boven 10% van de oriënterende waarde uitkomt.

Het toepassen van deze vuistregels levert voor de N798, voor zover gelegen binnen de bebouwde kom van Putten, de volgende conclusies op:

Ad 1: Uit de transportintensiteiten zoals opgenomen in Tabel B6-10 blijkt dat er geen transport van stofcategorie LT3, GT4 of GT5 over dit traject plaatsvindt waardoor deze vuistregel geen nadere berekening vereist.

Ad 2: Voor stofcategorie GF3 bedraagt het geschatte aantal transporten op jaarbasis 300. Om te bepalen bij welke dichtheden de drempelwaarde voor het groepsrisico wordt overschreden dient te worden gekeken naar de volgende criteria:

1. Type bebouwing: eenzijdig of tweezijdig. Langs de N798 voor zover gelegen binnen de bebouwde kom van de gemeente Putten is voor het overgrote deel sprake van tweezijdige bebouwing.
2. Afstand van de weg tot de bebouwing: De kortste afstand tussen de N798 en de bebouwing bedraagt zo'n 10 tot 15 meter.

Op basis van bovenstaande criteria is met behulp van de tabellen uit de handleiding bepaald wat de bevolkingsdichtheid is die resulteert in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde uitgaande van de volgende parameters:

1. Een transportintensiteiten van 300 transporten GF3/jaar;
2. Eenzijdige bebouwing respectievelijk tweezijdige bebouwing;
3. Een variërende afstand van de weg tot de woonbebouwing.

Het resultaat van deze berekening is in Tabel B6-12 samengevat.

**Tabel B6-12 Bevolkingsdichtheden langs N798 (binnen bebouwde kom) die resulteren in GR overeenkomend met 10% van OW**

Afstand van bebouwing tot aan de weg (m)	Transportintensiteit (300 transporten GF3/jaar)	
	Eenzijdig	Tweezijdig
10	207	99
20	253	122
30	315	160
40	420	219
50	444	268
60	444	305
70	473	324
80	500	342
90	524	371
100	585	391
125	700	500
150	944	648
175	1291	915
200	1693	1197

Uit Tabel B6-12 blijkt dat op een afstand van 10 meter van de N798 er bij een transportintensiteit van 300 transporten GF3 per jaar sprake dient te zijn van een dichtheid van 207 p/ha (eenzijdige bebouwing) respectievelijk 99 p/ha (tweezijdige bebouwing) om te resulteren in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde.



In deze tabel zijn de bevolkingsdichtheden van meer dan 200 personen/ha grijs gearceerd. Een dichtheid van 200 personen/ha wordt namelijk gezien als typische dichtheid voor een zeer dicht verstedelijkt gebied en deze dichtheid wordt als onrealistisch hoog verondersteld voor de gemeente Putten.

Zolang de bevolkingsdichtheden op een bepaald gedeelte langs de transportas lager zijn dan de dichtheden zoals opgenomen in Tabel B6-12 dan is het niet nodig om een nadere berekening uit te voeren. Uitgaande van tweezijdige bebouwing op een minimale afstand van 10 meter van de N798 (voor zover gelegen binnen de bebouwde kom van de gemeente Putten) resulteert dit bij een intensiteit van 300 transporten GF3 in een bevolkingsdichtheid van 99 personen/ha waarbij 10% van oriënterende waarde niet wordt overschreden. Voor een indicatie van het type bebouwing dat behoort bij deze bevolkingsdichtheid wordt verwezen naar Tabel B1-1.

#### B6.4.3.3 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

In basisnet weg [8] wordt de N798 niet aangemerkt als route waarvoor rekening dient te gehouden met een PAG. Dit betekent dat er geen verantwoording hoeft te worden opgesteld bij de realisatie van bebouwing in de directe omgeving van de transportas, tenzij er hiervoor een noodzaak bestaat op basis van het groepsrisico (zie § B6.4.3.2).

#### B6.4.4 Samenvatting risico-inschatting N798

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de risico-inschatting ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen over de N798 samengevat.

**Tabel B6-13 Samenvatting resultaten transport over de N798**

N798	Beperkingen m.b.t. ruimtelijke ontwikkelingen langs de transportas		
	PR	GR	PAG
Buiten bebouwde kom	Geen (PR $10^{-6}$ /jaar niet aanwezig)	Dichtheid $\geq 54$ p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)	Geen (geen PAG gedefinieerd)
Binnen bebouwde kom	Geen (PR $10^{-6}$ /jaar niet aanwezig)	Dichtheid $\geq 99$ p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)	Geen (geen PAG gedefinieerd)

Zoals blijkt uit Tabel B6-13 dient met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen langs de N798 rekening te worden gehouden met het groepsrisico. Daarbij geldt als criterium voor het niet hoeven uitvoeren van een nadere analyse voor het gedeelte van de weg dat buiten de bebouwde kom is gelegen een maximale bevolkingsdichtheid van 54 p/ha uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg. Voor het gedeelte van de weg dat binnen de bebouwde kom is gelegen geldt een maximale bevolkingsdichtheid van 99 p/ha uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg. Ingeval van een grotere bevolkingsdichtheid is een nadere studie noodzakelijk.

## B6.5 Aftakking provinciale weg N798

De aftakking van de provinciale weg N798, betreft de Hoge steeg welke overgaat in de Oude Nijkerkerstraat.

Net als de N798 is deze aftakking niet opgenomen in Basisnet weg. Evenmin zijn tellingen uitgevoerd door DVS. Wel zijn in [9] vervoersintensiteiten afgeleid. Hierover meer in de volgende paragraaf.

### B6.5.1 Vervoersaantallen aftakking N798

In een rapport uit 2006 [9] zijn vervoersintensiteiten afgeleid voor de aftakking van de N798, zie Tabel B6-14. Daarbij wordt opgemerkt dat de categorie brandbare vloeistoffen bestaat uit benzine en diesel welke in onderstaande tabel zijn samengevoegd onder de stofcategorie LF2 (zeer brandbare vloeistoffen).

**Tabel B6-14**      **Overzicht transportintensiteiten aftakking N798 [9]**

Hoofdcategorie	Stofcategorie	Voorbeeldstof	Transportintensiteit (aantal/jaar)
Zeer brandbare vloeistof	LF2	Pentaaan (Hexaan)	50/100
Brandbaar gas	GF3	Propana	50

Voor de tussen haakjes vermelde stof (hexaan) geldt dat overwogen wordt om deze stof op termijn als voorbeeldstof te gaan hanteren.

### B6.5.2 Plaatsgebonden risico aftakking N798

De vuistregels voor het plaatsgebonden risico zijn bedoeld om in te schatten of het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg resulteert in een  $PR10^{-6}$ /jaar contour langs de route waardoor mogelijk zelfs sprake is van een PR knelpunt op het moment dat zich kwetsbare objecten binnen deze contour bevinden.

Bij deze inschatting speelt naast het aantal transporten van een bepaalde stofcategorie ook het type weg waarbij onderscheid wordt gemaakt in autosnelwegen (hoge snelheid, geen tegemoetkomend verkeer, wegen buiten de bebouwde kom (hogere snelheid, tegemoetkomend verkeer) en wegen binnen de bebouwde kom (lage snelheid).

De aftakking van N798 wordt daarbij aangeduid als 'weg buiten de bebouwde kom'. Op basis van de handleiding [2] zijn voor dit wegtype de volgende vuistregels gedefinieerd:

1. Een weg buiten de bebouwde kom heeft geen  $PR10^{-5}$ /jaar contour.
2. Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar lager is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen  $PR 10^{-6}$ /jaar contour.
3. Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar groter is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen  $PR 10^{-6}$ /jaar contour als wordt voldaan aan de volgende voorwaarde:  
$$0,0003 * (GF3 + 0,2*LF2 + LT1 + LT2 + 3*LT3 + GT4 + GT5) < 1$$

Het toepassen van deze vuistregels levert voor de aftakking van de N798 de volgende conclusies op:

- Ad 1: Het transport van gevaarlijke stoffen over de aftakking van de N798 resulteert op basis van de typering van het wegvak als weg buiten de bebouwde kom niet in een  $PR 10^{-5}$ /jaar contour;
- Ad 2: Het aantal transporten voor stofcategorie GF3 is op basis van schattingen (50 / jaar) lager dan 500 transporten /jaar op grond waarvan het transport van gevaarlijke stoffen over de aftakking van de N798 niet resulteert in een  $PR10^{-6}$ /jaar contour;
- Ad 3: Vuistregel 3 is niet van toepassing in verband met een transportintensiteit van categorie GF3 van minder dan 500 transporten GF3 /jaar.

Conclusie:

Het toepassen van de vuistregels uit [2] leert dat voor de aftakking van de N798 er op basis van de wegtypering en de transportaantallen zoals opgenomen in Tabel B6-14 er geen sprake is van een  $PR10^{-5}$ /jaar of  $PR10^{-6}$  /jaar contour. Door de afwezigheid van een  $PR10^{-6}$ /jaar contour gelden er voor wat betreft het plaatsgebonden risico geen beperkingen ten aanzien van een eventuele ruimtelijke ontwikkeling.

**B6.5.3 Groepsrisico aftakking N798**

De vuistregels voor het groepsrisico zijn bedoeld om er voor te zorgen dat er uitsluitend een specifieke risicoberekening wordt uitgevoerd indien het verwachte groepsrisico hoger is dan 10% van de oriënterende waarde. Daarbij wordt net als voor het plaatsgebonden risico onderscheid gemaakt in een drietal type wegvakken. Voor de aftakking van de N798 gelden op basis van de handleiding [2] de volgende vuistregels:

1. Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat in de categorie LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) dan dient een nadere berekening te worden uitgevoerd.
2. Er hoeft geen nadere berekening te worden uitgevoerd als het aantal transporten voor stofcategorie GF3 lager is dan de drempelwaarde voor eenzijdige bebouwing respectievelijk tweezijdige bebouwing langs de transportas waardoor het groepsrisico niet boven 10% van de oriënterende waarde uitkomt.

Het toepassen van deze vuistregels levert voor de aftakking van de N798 de volgende conclusies op:

- Ad 1: Uit de transportintensiteiten zoals opgenomen in Tabel B6-14 blijkt dat er geen transport van stofcategorie LT3, GT4 of GT5 over dit traject plaatsvindt waardoor deze vuistregel geen nadere berekening vereist.
- Ad 2: Voor stofcategorie GF3 bedraagt het geschatte aantal transporten op jaarbasis 50. Om te bepalen bij welke dichtheden de drempelwaarde voor het groepsrisico wordt overschreden dient te worden gekeken naar de volgende criteria:
  3. Type bebouwing: eenzijdig of tweezijdig. Voor het beschouwde gedeelte buiten de bebouwde kom van de gemeente Putten gaat het hoofdzakelijk om verspreid gelegen bebouwing aan twee zijden van de weg.
  4. Afstand van de weg tot de bebouwing: De kortste afstand tussen de aftakking van de N798 en de bebouwing bedraagt zo'n 10 – 15 meter voor woon-/bedrijfsbebouwing.

Op basis van bovenstaande criteria is met behulp van de tabellen uit de handleiding bepaald wat de bevolkingsdichtheid is die resulteert in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde, uitgaande van de volgende parameters:

1. Een transportintensiteiten van 50 transporten GF3/jaar;
2. Eenzijdige bebouwing respectievelijk tweezijdige bebouwing;
3. Een variërende afstand van de weg tot de woonbebouwing.

Het resultaat van deze berekening is in Tabel B6-15 samengevat.

**Tabel B6-15 Bevolkingsdichtheden langs aftakking N798 (buiten bebouwde kom) die resulteren in GR overeenkomend met 10% van OW**

Afstand van bebouwing tot aan de weg (m)	Transportintensiteit (50 transporten GF3/jaar)	
	Eenzijdig	Tweezijdig
10	283	134
20	329	161
30	438	219
40	548	300
50	600	355
60	600	400
70	600	438
80	657	473
90	700	500
100	800	500
125	900	657
150	1265	876
175	1732	1183
200	2236	1612

Uit Tabel B6-15 blijkt dat op een afstand van 10 meter van de aftakking van de N798 er bij een transportintensiteit van 50 transporten GF3 per jaar sprake dient te zijn van een dichtheid van 283 p/ha (eenzijdige bebouwing) respectievelijk 134 p/ha (tweezijdige bebouwing) om te resulteren in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde.

In deze tabel zijn de bevolkingsdichtheden van meer dan 200 personen/ha grijs gearceerd. Een dichtheid van 200 personen/ha wordt namelijk gezien als typische dichtheid voor een zeer dicht verstedelijkt gebied en deze dichtheid wordt als onrealistisch hoog verondersteld voor de gemeente Putten.

Zolang de bevolkingsdichtheden op een bepaald gedeelte langs de transportas lager zijn dan de dichtheden zoals opgenomen in Tabel B6-15 dan is het niet nodig om een nadere berekening uit te voeren. Uitgaande van tweezijdige bebouwing op een minimale afstand van 10 meter van de aftakking van de N798 resulteert dit bij een intensiteit van 50 transporten GF3 in een bevolkingsdichtheid van 134 personen/ha waarbij 10% van oriënterende waarde net niet wordt overschreden. Voor een indicatie van het type bebouwing dat behoort bij deze bevolkingsdichtheid wordt verwezen naar Tabel B1-1.

#### **B6.5.4 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)**

In basisnet weg [8] wordt de aftakking van de N798 niet aangemerkt als route waarvoor rekening dient te gehouden met een PAG. Dit betekent dat er geen verantwoording hoeft te worden opgesteld bij de realisatie van bebouwing in de directe omgeving van de transportas, tenzij er hiervoor een noodzaak bestaat op basis van het groepsrisico (zie § B6.5.3).

### B6.5.5 Samenvatting risico-inschatting aftakking N798

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de risico-inschatting ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen over de N798 samengevat.

**Tabel B6-16 Samenvatting resultaten transport over aftakking N798**

N798	Beperkingen m.b.t. ruimtelijke ontwikkelingen langs de transportas		
	PR	GR	PAG
Buiten bebouwde kom	Geen (PR 10 <sup>-6</sup> /jaar niet aanwezig)	Dichtheid ≥ 134 p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)	Geen (geen PAG gedefinieerd)

Zoals blijkt uit Tabel B6-16 dient met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen langs de aftakking van de N798 rekening te worden gehouden met het groepsrisico. Daarbij geldt als criterium voor het niet hoeven uitvoeren van een nadere analyse een maximale bevolkingsdichtheid van 134 p/ha uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg. Ingeval van een grotere bevolkingsdichtheid is een nadere studie noodzakelijk.

### B6.6 Verbindingsweg A28 - rondweg Putten

Deze verbindingsweg verbindt de A28 (ter hoogte van afrit 10) met de 'rondweg' Putten, via achtereenvolgens de Hoornsdam, de Waterweg, de Zuiderzeestraatweg en de Stationsweg.

Deze verbindingsweg is niet opgenomen in Basisnet weg. Evenmin zijn tellingen uitgevoerd door DVS. Wel zijn in [9] vervoersintensiteiten afgeleid. Hierover meer in de volgende paragraaf.

#### B6.6.1 Vervoersaantallen Verbindingsweg A28 - rondweg Putten

In een rapport uit 2006 [9] zijn vervoersintensiteiten afgeleid voor de Verbindingsweg A28 - rondweg Putten, zie Tabel B6-17. Daarbij wordt opgemerkt dat de categorie brandbare vloeistoffen bestaat uit benzine en diesel welke in onderstaande tabel zijn samengevoegd onder de stofcategorie LF2 (zeer brandbare vloeistoffen).

**Tabel B6-17 Overzicht transportintensiteiten Verbindingsweg A28 - rondweg Putten [9]**

Traject	Hoofdcategorie	Stofcategorie	Voorbeeldstof	Transportintensiteit (aantal/jaar) [9]
Buiten/binnen bebouwde kom	Zeer brandbare vloeistof	LF2	Pentaaan (Hexaan)	200
	Brandbaar gas	GF3	Propaan	2500 (*)

(\*) In [9] is voor de N303 richting Ermelo / Harderwijk uitgegaan van een transportintensiteit van 2500 tankauto's per jaar. Ook wordt in [9] aangegeven dat deze transportvoertuigen worden geladen bij Benegas / Guliker. Om die reden wordt aangenomen dat ook het transport over de verbindingsweg voor stofcategorie GF3 een intensiteit heeft van 2500 voertuigen /jaar.

Verder blijkt uit tabel B6-17 dat voor de verbindingsweg onderscheid wordt gemaakt in een gedeelte binnen de bebouwde kom en een gedeelte buiten de bebouwde kom.

Voor de in tabel B6-17 tussen haakjes vermelde stof (hexaan) geldt dat overwogen wordt om deze stof op termijn als voorbeeldstof te gaan hanteren.

### **B6.6.2 Verbindingsweg A28 - rondweg Putten, tracé buiten bebouwde kom**

#### **B6.6.2.1 Plaatsgebonden risico**

De vuistregels voor het plaatsgebonden risico zijn bedoeld om in te schatten of het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg resulteert in een  $PR10^{-6}$ /jaar contour langs de route waardoor mogelijk zelfs sprake is van een PR knelpunt op het moment dat zich kwetsbare objecten binnen deze contour bevinden.

Bij deze inschatting speelt naast het aantal transporten van een bepaalde stofcategorie ook het type weg waarbij onderscheid wordt gemaakt in autosnelwegen (hoge snelheid, geen tegemoetkomend verkeer, wegen buiten de bebouwde kom (hogere snelheid, tegemoetkomend verkeer) en wegen binnen de bebouwde kom (lage snelheid).

Het beschouwde gedeelte van de verbindingsweg A28 - rondweg Putten wordt daarbij aangeduid als 'weg buiten de bebouwde kom'. Op basis van de handleiding [2] zijn voor dit wegtype de volgende vuistregels gedefinieerd:

1. Een weg buiten de bebouwde kom heeft geen  $PR10^{-5}$ /jaar contour.
2. Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar lager is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen  $PR 10^{-6}$ /jaar contour.
3. Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar groter is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen  $PR 10^{-6}$ /jaar contour als wordt voldaan aan de volgende voorwaarde:  
 $0,0003 * (GF3 + 0,2*LF2 + LT1 + LT2 + 3*LT3 + GT4 + GT5) < 1$

Het toepassen van deze vuistregels levert voor de verbindingsweg A28 - rondweg Putten voor zover gelegen buiten de bebouwde kom van de gemeente Putten de volgende conclusies op:

- Ad 1: Het transport van gevaarlijke stoffen over de verbindingsweg A28 - rondweg Putten resulteert op basis van de typering van het wegvak als weg buiten de bebouwde kom niet in een  $PR 10^{-5}$ /jaar contour;
- Ad 2: Het aantal transporten voor stofcategorie GF3 is op basis van schattingen (2500 / jaar) hoger dan 500 transporten /jaar op grond waarvan vuistregel 3 moet worden toegepast om vast te stellen of het transport van gevaarlijke stoffen over de verbindingsweg A28 - rondweg Putten resulteert in een  $PR10^{-6}$ /jaar contour of niet;
- Ad 3: Het toepassen van vuistregel 3 resulteert in een waarde die kleiner is dan 1 op grond waarvan kan worden geconcludeerd dat ondanks een geschat aantal van meer dan 500 transporten GF3 er voor het beschouwde gedeelte van de verbindingsweg A28 - rondweg Putten (voor zover gelegen buiten de bebouwde kom) er geen sprake is van een  $PR10^{-6}$ /jaar contour.

#### Conclusie:

Het toepassen van de vuistregels uit [2] leert dat voor de verbindingsweg A28 - rondweg Putten voor zover gelegen buiten de bebouwde kom van de gemeente Putten er op basis van de wegtypering en de transportaantallen zoals opgenomen in Tabel B6-17 er geen sprake is van een  $PR10^{-5}$ /jaar of  $PR10^{-6}$  /jaar contour. Door de afwezigheid van een  $PR10^{-6}$ /jaar contour gelden er voor wat betreft het plaatsgebonden risico geen beperkingen ten aanzien van een eventuele ruimtelijke ontwikkeling.

#### B6.6.2.2 Groepsrisico

De vuistregels voor het groepsrisico zijn bedoeld om er voor te zorgen dat er uitsluitend een specifieke risicoberekening wordt uitgevoerd indien het verwachte groepsrisico hoger is dan 10% van de oriënterende waarde. Daarbij wordt net als voor het plaatsgebonden risico onderscheid gemaakt in een drietal type wegvakken. Voor de verbindingsweg A28 - rondweg Putten voor zover gelegen buiten de bebouwde kom van de gemeente Putten) gelden op basis van de handleiding [2] de volgende vuistregels:

1. Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat in de categorie LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) dan dient een nadere berekening te worden uitgevoerd.
2. Er hoeft geen nadere berekening te worden uitgevoerd als het aantal transporten voor stofcategorie GF3 lager is dan de drempelwaarde voor eenzijdige bebouwing respectievelijk tweezijdige bebouwing langs de transportas waardoor het groepsrisico niet boven 10% van de oriënterende waarde uitkomt.

Het toepassen van deze vuistregels levert voor de verbindingsweg A28 - rondweg Putten voor zover gelegen buiten de bebouwde kom van de gemeente Putten de volgende conclusies op:

Ad 1: Uit de transportintensiteiten zoals opgenomen in Tabel B6-17 blijkt dat er geen transport van stofcategorie LT3, GT4 of GT5 over dit traject plaatsvindt waardoor deze vuistregel geen nadere berekening vereist.

Ad 2: Voor stofcategorie GF3 bedraagt het geschatte aantal transporten op jaarbasis 2500. Om te bepalen bij welke dichtheden de drempelwaarde voor het groepsrisico wordt overschreden dient te worden gekeken naar de volgende criteria:

1. Type bebouwing: eenzijdig of tweezijdig. Voor het beschouwde gedeelte buiten de bebouwde kom van de gemeente Putten gaat het hoofdzakelijk om verspreid gelegen bebouwing aan twee zijden van de weg.
2. Afstand van de weg tot de bebouwing: De kortste afstand tussen de verbindingsweg A28 - rondweg Putten en de bebouwing bedraagt zo'n 10 – 15 meter voor woon-/bedrijfsbebouwing.

Op basis van bovenstaande criteria is met behulp van de tabellen uit de handleiding bepaald wat de bevolkingsdichtheid is die resulteert in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde, uitgaande van de volgende parameters:

4. Een transportintensiteiten van 2500 transporten GF3/jaar;
5. Eenzijdige bebouwing respectievelijk tweezijdige bebouwing;
6. Een variërende afstand van de weg tot de woonbebouwing.

Het resultaat van deze berekening is in Tabel B6-18 samengevat.

**Tabel B6-18 Bevolkingsdichtheden langs de verbindingsweg A28 - rondweg Putten (buiten bebouwde kom) die resulteren in GR overeenkomend met 10% van OW**

Afstand van bebouwing tot aan de weg (m)	Transportintensiteit (2500 transporten GF3/jaar)	
	Eenzijdig	Tweezijdig
10	39	19
20	48	23
30	59	30
40	79	41
50	84	51
60	84	57
70	89	61
80	94	65
90	99	70
100	110	74
125	133	94
150	178	122
175	243	172
200	425	225

Uit Tabel B6-18 blijkt dat op een afstand van 10 meter van de verbindingsweg A28 - rondweg Putten er bij een transportintensiteit van 2500 transporten GF3 per jaar sprake dient te zijn van een dichtheid van 39 p/ha (eenzijdige bebouwing) respectievelijk 19 p/ha (tweezijdige bebouwing) om te resulteren in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde.

In deze tabel zijn de bevolkingsdichtheden van meer dan 200 personen/ha grijs gearceerd. Een dichtheid van 200 personen/ha wordt namelijk gezien als typische dichtheid voor een zeer dicht verstedelijkt gebied en deze dichtheid wordt als onrealistisch hoog verondersteld voor de gemeente Putten.

Zolang de bevolkingsdichtheden op een bepaald gedeelte langs de transportas lager zijn dan de dichtheden zoals opgenomen in Tabel B6-18 dan is het niet nodig om een nadere berekening uit te voeren. Uitgaande van tweezijdige bebouwing op een minimale afstand van 10 meter van de verbindingsweg A28 - rondweg Putten resulteert dit bij een intensiteit van 2500 transporten GF3 in een bevolkingsdichtheid van 19 personen/ha waarbij 10% van oriënterende waarde niet wordt overschreden. Voor een indicatie van het type bebouwing dat behoort bij deze bevolkingsdichtheid wordt verwezen naar Tabel B1-1.

#### B6.6.2.3 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

In basisnet weg [8] wordt de verbindingsweg A28 - rondweg Putten niet aangemerkt als route waarvoor rekening dient te gehouden met een PAG. Dit betekent dat er geen verantwoording hoeft te worden opgesteld bij de realisatie van bebouwing in de directe omgeving van de transportas, tenzij er hiervoor een noodzaak bestaat op basis van het groepsrisico (zie § B6.6.2.2).



### **B6.6.3 Verbindingsweg A28 - rondweg Putten, tracé binnen bebouwde kom**

#### **B6.6.3.1 Plaatsgebonden risico**

Zoals aangegeven is de verbindingsweg A28 - rondweg Putten voor een gedeelte gelegen binnen de bebouwde kom van Putten waardoor sprake is van een lagere snelheid. Op basis van de handleiding [2] zijn voor dit wegtype (weg binnen de bebouwde kom) de volgende vuistregels gedefinieerd:

3. Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen  $PR10^{-5}$ /jaar contour.
4. Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen  $PR10^{-6}$ /jaar contour.

Het toepassen van deze vuistregels levert voor de verbindingsweg A28 - rondweg Putten voor zover gelegen binnen de bebouwde kom van Putten de volgende conclusies op:

- Ad 1: Het transport van gevaarlijke stoffen over de verbindingsweg A28 - rondweg Putten resulteert op basis van de typering van het wegvak als weg binnen de bebouwde kom niet in een  $PR 10^{-5}$ /jaar contour;
- Ad 2: Het transport van gevaarlijke stoffen over de verbindingsweg A28 - rondweg Putten resulteert op basis van de typering van het wegvak als weg binnen de bebouwde kom niet in een  $PR 10^{-6}$ /jaar contour;

#### Conclusie:

Het toepassen van de vuistregels uit [2] leert dat voor de verbindingsweg A28 - rondweg Putten voor zover gelegen binnen de bebouwde kom van Putten er op basis van de wegtypering en de transportaantallen zoals opgenomen in Tabel B6-17 er geen sprake is van een  $PR10^{-5}$ /jaar of  $PR10^{-6}$ /jaar contour. Door de afwezigheid van een  $PR10^{-6}$ /jaar contour gelden er voor wat betreft het plaatsgebonden risico geen beperkingen ten aanzien van een ruimtelijke ontwikkeling.

#### **B6.6.3.2 Groepsrisico**

De vuistregels voor het groepsrisico zijn bedoeld om er voor te zorgen dat er uitsluitend een specifieke risicoberekening wordt uitgevoerd indien het verwachte groepsrisico hoger is dan 10% van de oriënterende waarde. Daarbij wordt net als voor het plaatsgebonden risico onderscheid gemaakt in een drietal type wegvakken. Voor de verbindingsweg A28 - rondweg Putten (voor zover gelegen binnen de bebouwde kom van de gemeente Putten) gelden op basis van de handleiding [2] de volgende vuistregels:

1. Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat in de categorie LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) dan dient een nadere berekening te worden uitgevoerd.
2. Er hoeft geen nadere berekening te worden uitgevoerd als het aantal transporten voor stofcategorie GF3 lager is dan de drempelwaarde voor eenzijdige bebouwing respectievelijk tweezijdige bebouwing langs de transportas waardoor het groepsrisico niet boven 10% van de oriënterende waarde uitkomt.

Het toepassen van deze vuistregels levert voor de verbindingsweg A28 - rondweg Putten, voor zover gelegen binnen de bebouwde kom van Putten, de volgende conclusies op:

- Ad 1: Uit de transportintensiteiten zoals opgenomen in Tabel B6-17 blijkt dat er geen transport van stofcategorie LT3, GT4 of GT5 over dit traject plaatsvindt waardoor deze vuistregel geen nadere berekening vereist.
- Ad 2: Voor stofcategorie GF3 bedraagt het geschatte aantal transporten op jaarbasis 2500. Om te bepalen bij welke dichtheden de drempelwaarde voor het groepsrisico wordt overschreden dient te worden gekeken naar de volgende criteria:
1. Type bebouwing: eenzijdig of tweezijdig. Langs de verbindingsweg A28 - rondweg Putten voor zover gelegen binnen de bebouwde kom van de gemeente Putten is voor het overgrote deel sprake van tweezijdige bebouwing.

2. Afstand van de weg tot de bebouwing: De kortste afstand tussen de verbindingsweg A28 - rondweg Putten en de bebouwing bedraagt zo'n 10 tot 15 meter.

Op basis van bovenstaande criteria is met behulp van de tabellen uit de handleiding bepaald wat de bevolkingsdichtheid is die resulteert in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde uitgaande van de volgende parameters:

1. Een transportintensiteiten van 2500 transporten GF3/jaar;
2. Eenzijdige bebouwing respectievelijk tweezijdige bebouwing;
3. Een variërende afstand van de weg tot de woonbebouwing.

Het resultaat van deze berekening is in Tabel B6-19 samengevat.

**Tabel B6-19 Bevolkingsdichtheden langs verbindingsweg A28 - rondweg Putten (binnen bebouwde kom) die resulteren in GR overeenkomend met 10% van OW**

Afstand van bebouwing tot aan de weg (m)	Transportintensiteit (2500 transporten GF3/jaar)	
	Eenzijdig	Tweezijdig
10	72	34
20	88	42
30	109	55
40	144	76
50	154	93
60	154	105
70	163	112
80	172	119
90	182	128
100	203	136
125	244	173
150	328	224
175	445	315
200	585	413

Uit Tabel B6-19 blijkt dat op een afstand van 10 meter van de verbindingsweg A28 - rondweg Putten er bij een transportintensiteit van 2500 transporten GF3 per jaar sprake dient te zijn van een dichtheid van 72 p/ha (eenzijdige bebouwing) respectievelijk 34 p/ha (tweezijdige bebouwing) om te resulteren in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde.

In deze tabel zijn de bevolkingsdichtheden van meer dan 200 personen/ha grijs gearceerd. Een dichtheid van 200 personen/ha wordt namelijk gezien als typische dichtheid voor een zeer dicht verstedelijkt gebied en deze dichtheid wordt als onrealistisch hoog verondersteld voor de gemeente Putten.

Zolang de bevolkingsdichtheden op een bepaald gedeelte langs de transportas lager zijn dan de dichtheden zoals opgenomen in Tabel B6-19 dan is het niet nodig om een nadere berekening uit te voeren. Uitgaande van tweezijdige bebouwing op een minimale afstand van 10 meter van de verbindingsweg A28 - rondweg Putten resulteert dit bij een intensiteit van 2500 transporten GF3 in een bevolkingsdichtheid van 34 personen/ha waarbij

10% van oriënterende waarde net niet wordt overschreden. Voor een indicatie van het type bebouwing dat behoort bij deze bevolkingsdichtheid wordt verwezen naar Tabel B1-1.

#### B6.6.3.3 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

In basisnet weg [8] wordt de verbindingsweg A28 - rondweg Putten niet aangemerkt als route waarvoor rekening dient te gehouden met een PAG. Dit betekent dat er geen verantwoording hoeft te worden opgesteld bij de realisatie van bebouwing in de directe omgeving van de transportas, tenzij er hiervoor een noodzaak bestaat op basis van het groepsrisico (zie § B6.6.3.2).

#### B6.6.4 Samenvatting risico-inschatting verbindingsweg A28 - rondweg Putten

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de risico-inschatting ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen over de verbindingsweg A28 - rondweg Putten samengevat.

**Tabel B6-20 Samenvatting resultaten transport over de verbindingsweg A28 - rondweg Putten**

Verbindingsweg A28 - rondweg Putten	Beperkingen m.b.t. ruimtelijke ontwikkelingen langs de transportas		
	PR	GR	PAG
Buiten bebouwde kom	Geen (PR $10^{-6}$ /jaar niet aanwezig)	Dichtheid $\geq 19$ p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)	Geen (geen PAG gedefinieerd)
Binnen bebouwde kom	Geen (PR $10^{-6}$ /jaar niet aanwezig)	Dichtheid $\geq 34$ p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)	Geen (geen PAG gedefinieerd)

Zoals blijkt uit Tabel B6-20 dient met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen langs de verbindingsweg A28 - rondweg Putten rekening te worden gehouden met het groepsrisico. Daarbij geldt als criterium voor het niet hoeven uitvoeren van een nadere analyse voor het gedeelte van de weg dat buiten de bebouwde kom is gelegen een maximale bevolkingsdichtheid van 19 p/ha uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg. Voor het gedeelte van de verbindingsweg A28 - rondweg Putten dat gelegen is binnen de bebouwde van de gemeente Putten geldt een maximale bevolkingsdichtheid van 34 p/ha uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg. Ingeval van een grotere bevolkingsdichtheid is een nadere studie noodzakelijk.

## B6.7 Van Geenstraat

De Van Geenstraat vormt de verbinding tussen de N798 (Nijkerkerstraat) en de N303 richting voorthuizen;

De Van Geenstraat is niet opgenomen in Basisnet weg. Evenmin zijn tellingen beschikbaar via de DVS waardoor gebruik is gemaakt van vervoersintensiteiten die zijn afgeleid in [9]. Hierover meer in de volgende paragraaf.

### B6.7.1 Vervoersaantallen Van Geenstraat

In een rapport uit 2006 [9] zijn vervoersintensiteiten afgeleid voor de Van Geenstraat, zie Tabel B6-20. Daarbij wordt opgemerkt dat de categorie brandbare vloeistoffen bestaat uit benzine en diesel welke in onderstaande tabel zijn samengevoegd onder de stofcategorie LF2 (zeer brandbare vloeistoffen).

**Tabel B6-20 Overzicht transportintensiteiten Van Geenstraat [9]**

Hoofdcategorie	Stofcategorie	Voorbeeldstof	Transportintensiteit (aantal/jaar) [9]
Zeer brandbare vloeistof	LF2	Pentaaan (Hexaan)	150/250
Brandbaar gas	GF3	Propaan	150

Voor de in tabel B6-20 tussen haakjes vermelde stof (hexaan) geldt dat overwogen wordt om deze stof op termijn als voorbeeldstof te gaan hanteren.

### B6.7.2 Plaatsgebonden risico

De Van Geenstraat is gelegen binnen de bebouwde kom van de gemeente Putten waardoor sprake is van een lagere snelheid. Op basis van de handleiding [2] zijn voor dit wegtype (weg binnen de bebouwde kom) de volgende vuistregels gedefinieerd:

1. Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen  $PR10^{-5}$ /jaar contour.
2. Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen  $PR10^{-6}$ /jaar contour.

Het toepassen van deze vuistregels levert voor de Van Geenstraat de volgende conclusies op:

Ad 1: Het transport van gevaarlijke stoffen over de Van Geenstraat resulteert op basis van de typering van het wegvak als weg binnen de bebouwde kom niet in een  $PR10^{-5}$ /jaar contour;

Ad 2: Het transport van gevaarlijke stoffen over de Van Geenstraat resulteert op basis van de typering van het wegvak als weg binnen de bebouwde kom niet in een  $PR10^{-6}$ /jaar contour;

#### Conclusie:

Het toepassen van de vuistregels uit [2] leert dat voor de Van Geenstraat er op basis van de wegtypering en de transportaantallen zoals opgenomen in Tabel B6-21 er geen sprake is van een  $PR10^{-5}$ /jaar of  $PR10^{-6}$ /jaar contour. Door de afwezigheid van een  $PR10^{-6}$ /jaar contour gelden er voor wat betreft het plaatsgebonden risico geen beperkingen ten aanzien van een ruimtelijke ontwikkeling.

### B6.7.3 Groepsrisico

De vuistregels voor het groepsrisico zijn bedoeld om er voor te zorgen dat er uitsluitend een specifieke risicoberekening wordt uitgevoerd indien het verwachte groepsrisico hoger is dan 10% van de oriënterende waarde. Daarbij wordt net als voor het plaatsgebonden risico onderscheid gemaakt in een drietal type

wegvakken. Voor de Van Geenstraat (voor zover gelegen binnen de bebouwde kom van de gemeente Putten) gelden op basis van de handleiding [2] de volgende vuistregels:

1. Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat in de categorie LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) dan dient een nadere berekening te worden uitgevoerd.
2. Er hoeft geen nadere berekening te worden uitgevoerd als het aantal transporten voor stofcategorie GF3 lager is dan de drempelwaarde voor eenzijdige bebouwing respectievelijk tweezijdige bebouwing langs de transportas waardoor het groepsrisico niet boven 10% van de oriënterende waarde uitkomt.

Het toepassen van deze vuistregels levert voor de Van Geenstraat de volgende conclusies op:

Ad 1: Uit de transportintensiteiten zoals opgenomen in Tabel B6-21 blijkt dat er geen transport van stofcategorie LT3, GT4 of GT5 over dit traject plaatsvindt waardoor deze vuistregel geen nadere berekening vereist.

Ad 2: Voor stofcategorie GF3 bedraagt het geschatte aantal transporten op jaarbasis 150. Om te bepalen bij welke dichtheden de drempelwaarde voor het groepsrisico wordt overschreden dient te worden gekeken naar de volgende criteria:

1. Type bebouwing: eenzijdig of tweezijdig. Langs de Van Geenstraat is voor het overgrote deel sprake van tweezijdige bebouwing.
2. Afstand van de weg tot de bebouwing: De kortste afstand tussen de Van Geenstraat en de bebouwing bedraagt zo'n 10 tot 15 meter.

Op basis van bovenstaande criteria is met behulp van de tabellen uit de handleiding bepaald wat de bevolkingsdichtheid is die resulteert in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde uitgaande van de volgende parameters:

1. Een transportintensiteiten van 150 transporten GF3/jaar;
2. Eenzijdige bebouwing respectievelijk tweezijdige bebouwing;
3. Een variërende afstand van de weg tot de woonbebouwing.

Het resultaat van deze berekening is in Tabel B6-22 samengevat.

**Tabel B6-22 Bevolkingsdichtheden langs Van Geenstraat (binnen bebouwde kom) die resulteren in GR overeenkomend met 10% van OW**

Afstand van bebouwing tot aan de weg (m)	Transportintensiteit (150 transporten GF3/jaar)	
	Eenzijdig	Tweezijdig
10	292	139
20	355	173
30	450	225
40	592	310
50	639	379
60	639	426
70	657	462
80	700	484
90	745	532
100	826	548
125	1000	700
150	1342	900
175	1826	1291
200	2394	1693

Uit Tabel B6-22 blijkt dat op een afstand van 10 meter van de Van Geenstraat er bij een transportintensiteit van 150 transporten GF3 per jaar sprake dient te zijn van een dichtheid van 292 p/ha (eenzijdige bebouwing) respectievelijk 139 p/ha (tweezijdige bebouwing) om te resulteren in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde.

In deze tabel zijn de bevolkingsdichtheden van meer dan 200 personen/ha grijs gearceerd. Een dichtheid van 200 personen/ha wordt namelijk gezien als typische dichtheid voor een zeer dicht verstedelijkt gebied en deze dichtheid wordt als onrealistisch hoog verondersteld voor de gemeente Putten.

Zolang de bevolkingsdichtheden op een bepaald gedeelte langs de transportas lager zijn dan de dichtheden zoals opgenomen in Tabel B6-22 dan is het niet nodig om een nadere berekening uit te voeren. Uitgaande van tweezijdige bebouwing op een minimale afstand van 10 meter van de Van Geenstraat resulteert dit bij een intensiteit van 150 transporten GF3 in een bevolkingsdichtheid van 139 personen/ha waarbij 10% van oriënterende waarde net niet wordt overschreden. Voor een indicatie van het type bebouwing dat behoort bij deze bevolkingsdichtheid wordt verwezen naar Tabel B1-1.

#### **B6.7.4 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)**

In basisnet weg [8] wordt de Van Geenstraat niet aangemerkt als route waarvoor rekening dient te worden gehouden met een PAG. Dit betekent dat er geen verantwoording hoeft te worden opgesteld bij de realisatie van bebouwing in de directe omgeving van de transportas, tenzij er hiervoor een noodzaak bestaat op basis van het groepsrisico (zie § B6.7.3).

### B6.7.5 Samenvatting risico-inschatting Van Geenstraat

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de risico-inschatting ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen over de Van Geenstraat samengevat.

**Tabel B6-23 Samenvatting resultaten transport over de Van Geenstraat**

Van Geenstraat	Beperkingen m.b.t. ruimtelijke ontwikkelingen langs de transportas		
	PR	GR	PAG
Binnen bebouwde kom	Geen (PR 10 <sup>-6</sup> /jaar niet aanwezig)	Dichtheid ≥ 139 p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)	Geen (geen PAG gedefinieerd)

Zoals blijkt uit Tabel B6-23 dient met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen langs de Van Geenstraat rekening te worden gehouden met het groepsrisico. Daarbij geldt als criterium voor het niet hoeven uitvoeren van een nadere analyse een maximale bevolkingsdichtheid van 139 p/ha uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg. Ingeval van een grotere bevolkingsdichtheid is een nadere studie noodzakelijk.

### B6.8 Categorie 'Overige wegen'

In de categorie 'overige wegen' zijn een aantal wegen beschouwd die qua transportintensiteiten en qua wegtypering vergelijkbaar zijn. Het gaat daarbij om de volgende wegen/trajecten:

- Spriederstraat en Calcariaweg, welke de verbinding vormt tussen de N303 richting Voorthuizen en een afnemer ter hoogte van de N797 richting Apeldoorn;
- Engweg, Halvinkhuizerweg, welke de verbinding vormt tussen de N303 richting Ermelo en de Van Geenstraat.

Geen van de bovengenoemde wegen is opgenomen in Basisnet weg. Evenmin zijn tellingen beschikbaar via de DVS waardoor gebruik is gemaakt van vervoersintensiteiten die zijn afgeleid in [9]. Hierover meer in de volgende paragraaf.

#### B6.7.1 Vervoersaantallen categorie 'overige wegen'

In een rapport uit 2006 [9] zijn vervoersintensiteiten afgeleid voor de categorie 'overige wegen', zie Tabel B6-24. Daarbij wordt opgemerkt dat de categorie brandbare vloeistoffen bestaat uit benzine en diesel welke in onderstaande tabel zijn samengevoegd onder de stofcategorie LF2 (zeer brandbare vloeistoffen).

**Tabel B6-24 Overzicht transportintensiteiten categorie 'overige wegen' [9]**

Hoofdcategorie	Stofcategorie	Voorbeeldstof	Transportintensiteit (aantal/jaar) [9]
Zeer brandbare vloeistof	LF2	Pentaaan (Hexaan)	50/250
Brandbaar gas	GF3	Propaan	50

Voor de in tabel B6-24 tussen haakjes vermelde stof (hexaan) geldt dat overwogen wordt om deze stof op termijn als voorbeeldstof te gaan hanteren.

### **B6.8.2 Plaatsgebonden risico**

De vuistregels voor het plaatsgebonden risico zijn bedoeld om in te schatten of het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg resulteert in een  $PR10^{-6}$ /jaar contour langs de route waardoor mogelijk zelfs sprake is van een PR knelpunt op het moment dat zich kwetsbare objecten binnen deze contour bevinden.

Bij deze inschatting speelt naast het aantal transporten van een bepaalde stofcategorie ook het type weg waarbij onderscheid wordt gemaakt in autosnelwegen (hoge snelheid, geen tegemoetkomend verkeer, wegen buiten de bebouwde kom (hogere snelheid, tegemoetkomend verkeer) en wegen binnen de bebouwde kom (lage snelheid).

De tot de categorie 'overige wegen' behorende wegen zijn gelegen binnen de bebouwde kom van Putten waardoor sprake is van een lagere snelheid. Op basis van de handleiding [2] zijn voor dit wegtype (weg binnen de bebouwde kom) de volgende vuistregels gedefinieerd:

1. Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen  $PR10^{-5}$ /jaar contour.
2. Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen  $PR10^{-6}$ /jaar contour.

Het toepassen van deze vuistregels levert voor de categorie 'overige wegen' voor zover gelegen binnen de bebouwde kom van Putten de volgende conclusies op:

Ad 1: Het transport van gevaarlijke stoffen over de categorie 'overige wegen' resulteert op basis van de typering van het wegvak als weg binnen de bebouwde kom niet in een  $PR 10^{-5}$ /jaar contour;

Ad 2: Het transport van gevaarlijke stoffen over de categorie 'overige wegen' resulteert op basis van de typering van het wegvak als weg binnen de bebouwde kom niet in een  $PR 10^{-6}$ /jaar contour;

#### Conclusie:

Het toepassen van de vuistregels uit [2] leert dat voor de categorie 'overige wegen' voor zover gelegen binnen de bebouwde kom van Putten er op basis van de wegtypering en de transportaantallen zoals opgenomen in Tabel B6-24 er geen sprake is van een  $PR10^{-5}$ /jaar of  $PR10^{-6}$ /jaar contour. Door de afwezigheid van een  $PR10^{-6}$ /jaar contour gelden er voor wat betreft het plaatsgebonden risico geen beperkingen ten aanzien van een eventuele ruimtelijke ontwikkeling.

### **B6.8.3 Groepsrisico**

De vuistregels voor het groepsrisico zijn bedoeld om er voor te zorgen dat er uitsluitend een specifieke risicoberekening wordt uitgevoerd indien het verwachte groepsrisico hoger is dan 10% van de oriënterende waarde. Daarbij wordt net als voor het plaatsgebonden risico onderscheid gemaakt in een drietal type wegvakken. Voor de categorie 'Overige wegen' (voor zover gelegen binnen de bebouwde kom van de gemeente Putten) gelden op basis van de handleiding [2] de volgende vuistregels:

1. Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat in de categorie LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) dan dient een nadere berekening te worden uitgevoerd.
2. Er hoeft geen nadere berekening te worden uitgevoerd als het aantal transporten voor stofcategorie GF3 lager is dan de drempelwaarde voor eenzijdige bebouwing respectievelijk tweezijdige bebouwing langs de transportas waardoor het groepsrisico niet boven 10% van de oriënterende waarde uitkomt.



Het toepassen van deze vuistregels levert voor de categorie 'Overige wegen', voor zover gelegen binnen de bebouwde kom van Putten, de volgende conclusies op:

Ad 1: Uit de transportintensiteiten zoals opgenomen in Tabel B6-24 blijkt dat er geen transport van stofcategorie LT3, GT4 of GT5 over dit traject plaatsvindt waardoor deze vuistregel geen nadere berekening vereist.

Ad 2: Voor stofcategorie GF3 bedraagt het geschatte aantal transporten op jaarbasis 50. Om te bepalen bij welke dichtheden de drempelwaarde voor het groepsrisico wordt overschreden dient te worden gekeken naar de volgende criteria:

1. Type bebouwing: eenzijdig of tweezijdig. Langs de categorie 'overige wegen' voor zover gelegen binnen de bebouwde kom van de gemeente Putten is voor het overgrote deel sprake van tweezijdige bebouwing.
2. Afstand van de weg tot de bebouwing: De kortste afstand tussen de categorie 'overige wegen' en de bebouwing bedraagt zo'n 10 meter.

Op basis van bovenstaande criteria is met behulp van de tabellen uit de handleiding bepaald wat de bevolkingsdichtheid is die resulteert in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde uitgaande van de volgende parameters:

1. Een transportintensiteiten van 50 transporten GF3/jaar;
2. Eenzijdige bebouwing respectievelijk tweezijdige bebouwing;
3. Een variërende afstand van de weg tot de woonbebouwing.

Het resultaat van deze berekening is in Tabel B6-25 samengevat.

**Tabel B6-25 Bevolkingsdichtheden langs categorie 'Overige wegen' (binnen bebouwde kom) die resulteren in GR overeenkomend met 10% van OW**

Afstand van bebouwing tot aan de weg (m)	Transportintensiteit (50 transporten GF3/jaar)	
	Eenzijdig	Tweezijdig
10	500	237
20	600	300
30	800	400
40	1000	548
50	1095	657
60	1095	767
70	1183	800
80	1183	876
90	1265	900
100	1414	1000
125	1732	1183
150	2324	1612
175	3162	2236
200	4147	2933

Uit Tabel B6-25 blijkt dat op een afstand van 10 meter van de categorie 'overige wegen' er bij een transportintensiteit van 50 transporten GF3 per jaar sprake dient te zijn van een dichtheid van 500 p/ha

(eenzijdige bebouwing) respectievelijk 237 p/ha (tweezijdige bebouwing) om te resulteren in een groepsrisico overeenkomend met 10% van de oriënterende waarde.

In deze tabel zijn de bevolkingsdichtheden van meer dan 200 personen/ha grijs gearceerd. Een dichtheid van 200 personen/ha wordt namelijk gezien als typische dichtheid voor een zeer dicht verstedelijkt gebied en deze dichtheid wordt als onrealistisch hoog verondersteld voor de gemeente Putten.

Zolang de bevolkingsdichtheden op een bepaald gedeelte langs de transportas lager zijn dan de dichtheden zoals opgenomen in Tabel B6-25 dan is het niet nodig om een nadere berekening uit te voeren. Uitgaande van tweezijdige bebouwing op een minimale afstand van 10 meter van de categorie 'overige wegen' resulteert dit bij een intensiteit van 50 transporten GF3 in een bevolkingsdichtheid van 237 personen/ha waarbij 10% van oriënterende waarde niet wordt overschreden. Voor een indicatie van het type bebouwing dat behoort bij deze bevolkingsdichtheid wordt verwezen naar Tabel B1-1.

#### **B6.8.4 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)**

In basisnet weg [8] wordt de categorie 'overige wegen' niet aangemerkt als route waarvoor rekening dient te worden gehouden met een PAG. Dit betekent dat er geen verantwoording hoeft te worden opgesteld bij de realisatie van bebouwing in de directe omgeving van de transportas, tenzij er hiervoor een noodzaak bestaat op basis van het groepsrisico (zie § B6.8.3).

#### **B6.8.5 Samenvatting risico-inschatting categorie 'overige wegen'**

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de risico-inschatting ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen over de categorie 'Overige wegen' samengevat.

**Tabel B6-26 Samenvatting resultaten transport over de categorie 'overige wegen'**

'Overige wegen'	Beperkingen m.b.t. ruimtelijke ontwikkelingen langs de transportas		
	PR	GR	PAG
Binnen bebouwde kom	Geen (PR 10 <sup>-6</sup> /jaar niet aanwezig)	Dichtheid ≥ 237p/ha (uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg)	Geen (geen PAG gedefinieerd)

Zoals blijkt uit Tabel B6-26 dient met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen langs de categorie 'overige wegen' rekening te worden gehouden met het groepsrisico. Daarbij geldt als criterium voor het niet hoeven uitvoeren van een nadere analyse voor het gedeelte van de weg dat binnen de bebouwde kom is gelegen een maximale bevolkingsdichtheid van 237 p/ha uitgaande van tweezijdige bebouwing op een afstand van 10 meter van de weg. Ingeval van een grotere bevolkingsdichtheid is een nadere studie noodzakelijk.

## **Bijlage 7    Afkortingenlijst**

BEVI	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen
BTEV	Besluit Transport Externe Veiligheid
CAROLA	Computer Applicatie voor Risicoberekeningen aan Ondergrondse Leidingen met Aardgas
CPR	Commissie Preventie rampen
EV	Externe Veiligheid
GF3	Brandbaar tot vloeistof verdicht gas, risico-categorie 3 (Voorbeeldstof: propaan)
GR	Groepsrisico
GT4	Toxisch tot vloeistof verdicht gas, risico-categorie 4 (voorbeeldstof: chloor)
GT5	Toxisch tot vloeistof verdicht gas, risico-categorie 5 (voorbeeldstof: chloor)
LF1	Brandbare vloeistof, risico-categorie 1 (voorbeeldstof: heptaan)
LF2	Brandbare vloeistof, risico-categorie 2 (voorbeeldstof: pentaan)
LPG	Liquefied Pressured Gas
LT1	Toxische vloeistof, risico-categorie 1 (voorbeeldstof: acrylnitril)
LT2	Toxische vloeistof, risico-categorie 1 (voorbeeldstof: propylamine)
OW	Oriënterende waarde (groepsrisico)
PAG	Plasbrand aandachtsgebied
PGS	Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen
PR	Plaatsgebonden risico
PUEV	Programma Uitvoering
RBMII	Risicoberekeningsmethodiek
RNV	Regio Noord Veluwe
RO	Ruimtelijke Ontwikkeling

## **Bijlage 2 Notitie samenvatting en beoordeling zienswijzen**

**\*634494\***

## **Bijlage BBV**

### **Notitie samenvatting en beoordeling zienswijzen bestemmingsplan Stenenkamerseweg 21 & Broeksteegje**

#### **1.**

##### **Indiener zienswijze**

Bouwkundig ontwerp bureau Van Wijncoop, namens de familie B. van de Mheen en T. van de Mheen (Stenenkamerseweg 20B en 22)

##### **Samenvatting zienswijze**

De zienswijze omvat drie onderdelen:

1. De familie Van de Mheen wil graag de woning Stenenkamerseweg 22 in de toekomst meer naar de Stenenkamerseweg toe verplaatsen. Het bestemmingsvlak van het bedrijf aan de Stenenkamerseweg 21 zou dan belemmerend kunnen werken, in verband met de minimaal te hanteren afstanden. Het verzoek is om de bedrijfsbestemming terug te leggen tot aan de huidige bedrijfswoning, of een garantie van de gemeente dat de grens van het *bouwvlak* (in plaats van het bestemmingsvlak) wordt aangehouden voor het bepalen van de minimale afstanden tot de nieuw te bouwen woning;
2. De heer B. van de Mheen maakt bezwaar tegen de voorgestelde nieuwe ligging van het Broeksteegje. De lichten van de auto's/busjes schijnen straks recht in de woonkamer van de woning. Het verzoek aan de gemeente is om met een nette oplossing te komen om de directe hinder van autolichten te voorkomen;
3. De heer B. van de Mheen wil niet dat er bouwwerken kunnen worden gebouwd ter plaatse van het huidige Broeksteegje. Hij wil graag een bevestiging dat zijn uitzicht vanuit de woning gewaarborgd blijft.

##### **Beoordeling zienswijze**

1. In het geldende bestemmingsplan Westelijk Buitengebied ligt het bestemmingsvlak van het bouwbedrijf ook tot aan de weg, dus in die zin verandert de situatie niet. In het nieuwe bestemmingsplan is wel een bouwvlak opgenomen. Dit bouwvlak ligt tot aan de bedrijfswoning, zodat de tuin van de bedrijfswoning niet verder bebouwd kan worden. De tuin en de inrit van de bedrijfswoning hebben de functieaanduiding 'tuin'. Hier is geen opslag of parkeren ten behoeve van het bedrijf toegestaan. Omdat het wel een tuin is ten dienste van de bedrijfswoning, ligt deze binnen het bestemmingsvlak (het bestemmingsplan Westelijk Buitengebied kent geen aparte tuinbestemming).  
Voor het berekenen van de afstand die moet worden aangehouden tussen het bouwbedrijf en woningen van derden wordt de grens van het *bouwvlak* van het bouwbedrijf

aangehouden. Binnen dit bouwvlak vinden de bedrijfsactiviteiten plaats. De afstand die moet worden aangehouden is overigens 30 meter (gemengd gebied). Hier kan aan voldaan worden;

2. Het plan voor de nieuwe ligging van het Broeksteegje is inmiddels gewijzigd in verband met de hoogspanningsleiding; het eerste stuk wordt niet verplaatst. Aan de noordzijde van de Stenenkamerseweg zal ter hoogte van het Broeksteegje een haag geplant worden;
3. Het vlak met de afwijkende maatvoering (voor de bouw van het kantoorpand) grenst aan de zijkant van het huidige Broeksteegje; dit kantoor pand zal dus niet verder naar voren gebouwd kunnen worden. In het bestemmingsplan zal voor de volledigheid nog wat duidelijker opgenomen worden dat ook bouwwerken geen gebouwen zijnde binnen het bouwvlak gebouwd moeten worden (dit was al opgenomen voor gebouwen).

### **Conclusie**

Naar aanleiding van de zienswijze wordt in de regels vastgelegd dat buiten het bouwvlak geen (nieuwe) bouwwerken geen gebouwen zijnde mogen worden gebouwd.

In verband met de hoogspanningsleiding is de ligging van het Broeksteegje aangepast.

## **2.**

### **Indiener zienswijze**

Gasunie Transport Services B.V.

### **Samenvatting zienswijze**

De zienswijze bevat drie onderdelen:

1. Op de verbeelding van het plan is de belemmeringenstrook (dubbelbestemming Leiding – Gas) te smal. De belemmeringenstrook voor hoofd aardgastransportleidingen dient wettelijk 5 meter ter weerszijden van de hartlijn van de leiding te bedragen;
2. Het verzoek is om de regels op bepaalde punten (omgevingsvergunning voor werken en werkzaamheden, en de wijzigingsbevoegdheden) aan te scherpen;
3. In de toelichting is geen / onvoldoende aandacht besteed aan de externe veiligheidsaspecten. De externe veiligheidsrisico's dienen berekend te worden.

### **Beoordeling zienswijze**

1. In het bestemmingsplan Westelijk Buitengebied is een belemmeringenstrook van 4 meter aan weerszijden van de gasleiding opgenomen. Blijkbaar is de wettelijke norm inmiddels 5 meter geworden. In het Veegplan Westelijk Buitengebied zal dit aangepast worden. In het ontwerp bestemmingsplan Stenenkamerseweg 21 & Broeksteegje is, conform het plan Westelijk Buitengebied, inderdaad ook een strook van 4 meter aangehouden. Als 5 meter aangehouden moet worden, ontstaat er een probleem met de omlegging van het Broeksteegje. Er is daarom overleg gevoerd met de Gasunie over deze maten. De Gasunie heeft daarbij aangegeven akkoord te kunnen gaan met een afstand van 4 meter voor het Broeksteegje (de rand van het asfalt dient minimaal 4 meter uit de leiding te liggen). Dit gezien de diepteligging van de leiding, de beschikbare ruimte voor onderhoud- en inspectiewerkzaamheden, de grondslag en de omvang en het voorziene gebruik van het Broeksteegje. Op de verbeelding zal de strook wel aangepast worden naar 5 meter, omdat

- dit de wettelijke norm is, maar er zal in de regels opgenomen worden dat voor het Broeksteegje geldt dat een afstand van 4 meter voldoende is, en dat voor deze omlegging geen omgevingsvergunning meer nodig is (als het bestemmingsplan eenmaal geldt);
2. De aanpassingen zullen verwerkt worden in de regels, met dien verstande dat wordt opgenomen dat voor de werkzaamheden voor de omlegging van het Broeksteegje geen aparte omgevingsvergunning meer nodig is;
  3. In de toelichting zal nader in worden gegaan op het groepsrisico. Naar mening van de gemeente hoeft er geen CAROLA risico berekening plaats te vinden voor dit plan; het betreft namelijk het verplaatsen van een bouwvlak en het realiseren van een kantoor voor een (bestaand) bouwbedrijf. Door de planontwikkeling zal de toename van het aantal personen niet dan wel heel minimaal zijn. De hoogte van het groepsrisico voor beide buisleidingen kan worden gehaald uit de Tebodin rapportage. Deze rapportage is voor de volledigheid bij deze notitie gevoegd.

### **Conclusie**

De opmerkingen van de Gasunie zullen verwerkt worden in het bestemmingsplan met dien verstande dat in het bestemmingsplan wordt opgenomen dat voor de verlegging van het Broeksteegje geen aparte omgevingsvergunning meer nodig is en dat het Broeksteegje minimaal 4 meter van de gasleiding dient te liggen (zijkant asfalt).

In verband met de hoogspanningsleiding is de ligging van het Broeksteegje aangepast.





# Inhoudsopgave

<b>Regels</b>		<b>3</b>
<b>Hoofdstuk 1</b>	<b>Inleidende regels</b>	<b>5</b>
Artikel 1	Begrippen	5
Artikel 2	Wijze van meten	11
<b>Hoofdstuk 2</b>	<b>Bestemmingsregels</b>	<b>13</b>
Artikel 3	Agrarisch	13
Artikel 4	Bedrijf	14
Artikel 5	Leiding - Gas	18
Artikel 6	Leiding - Hoogspanningsverbinding	19
Artikel 7	Waarde - Archeologie 4	20
<b>Hoofdstuk 3</b>	<b>Algemene regels</b>	<b>23</b>
Artikel 8	Anti-dubbeltelregel	23
Artikel 9	Algemene bouwregels	24
Artikel 10	Algemene gebruiksregels	25
Artikel 11	Algemene afwijkingsregels	26
Artikel 12	Algemene wijzigingsregels	27
Artikel 13	Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden	30
<b>Hoofdstuk 4</b>	<b>Overgangs- en slotregels</b>	<b>32</b>
Artikel 14	Overgangsrecht	32
Artikel 15	Slotregel	33
<b>Bijlagen regels</b>		<b>34</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>Lijst nieuwvestiging landelijke, verblijfs- en dagrecreatieve en niet-agrarische bedrijven</b>	<b>36</b>



## Regels



# Hoofdstuk 1 Inleidende regels

## Artikel 1 Begrippen

In deze regels wordt verstaan onder:

### 1.1 plan:

het bestemmingsplan Stenenkamerseweg 21 en Broeksteegje met identificatienummer NL.IMRO.0273.BPBGStenenkawg21-VA01 van de gemeente Putten;

### 1.2 bestemmingsplan:

de geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen;

### 1.3 aanduiding:

een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden;

### 1.4 aanduidingsgrens:

de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft;

### 1.5 aan huis verbonden bedrijf:

- a. een bedrijf voor de uitoefening van producerende en/of verzorgende ambachten, met uitzondering van winkelambachten, waar voor een belangrijk deel handwerkgoederen worden geïnstalleerd of hersteld voornamelijk direct ten behoeve van de uiteindelijke gebruiker of verbruiker en:
  1. welk wordt gekenmerkt door hetgeen is vermeld onder b, en
  2. wordt uitgeoefend in een woning door (een) van de bewoner(s) van de woning;
- b. een bedrijf waarvan de uitoefening plaats heeft onder één van de volgende omstandigheden:
  1. het productieproces wordt grotendeels met de hand of althans niet in hoofdzaak gemechaniseerd, geautomatiseerd of met behulp van werktuigen die door energiebronnen buiten de menselijke arbeidskrachten worden aangedreven, uitgevoerd;
  2. voorzover van laatst bedoelde werktuigen gebruik is gemaakt, wordt, zijn deze als ongeschikt te beschouwen aan de menselijke vaardigheid;
  3. de aard en omvang van de bedrijfsactiviteiten is zodanig kleinschalig dat deze niet krachtens een milieuwet vergunning- of meldingsplichtig is;
- c. tot bedrijven onder a. worden in iedere geval de volgende bedrijven gerekend:
  1. schoonmaakbedrijven, zoals schoorsteenveegbedrijven;
  2. glazenwasserijen, tapijtreinigingsbedrijven;
  3. kappersbedrijven, schoonheidssalons en dergelijke;
  4. kleinschalige bouw- en installatiebedrijven;
  5. bedrijven waar werkzaamheden op locatie worden uitgeoefend, zoals stratenmakersbedrijven, stucadoorsbedrijven;
  6. internetwinkel.

**1.6 aan huis verbonden beroep:**

een dienstverlenend beroep dat op kleine schaal in een woning wordt uitgeoefend door (een van) de bewoner(s) van de woning, waarbij de woning in overwegende mate haar woonfunctie behoudt en de desbetreffende beroepsuitoefening een ruimtelijke uitstraling heeft die in overeenstemming is met de woonfunctie;

**1.7 agrarisch bedrijf:**

een bedrijf dat is gericht op het voortbrengen van producten door middel van het telen van gewassen, waaronder bomen en heesters begrepen en/of het houden van dieren, waaronder tevens is begrepen een paardenbedrijf, een wormen- en palingkwekerij en, in het geval van een nertsbedrijf, het opslaan en aanmaken van nertsenvoer en het pelsen van nertsen;

**1.8 archeologisch deskundige:**

de regionaal archeoloog of een andere door het college van burgemeester en wethouders aan te wijzen deskundige op het gebied van de archeologische monumentenzorg;

**1.9 archeologisch onderzoek:**

diverse vormen van onderzoek naar archeologische waarden verricht door een erkende dienst, bedrijf of instelling beschikkend over een opgravingsvergunning en werkend volgens de geldende kwaliteitsnorm voor de Nederlandse archeologie;

**1.10 bebouwing:**

één of meer gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde;

**1.11 bed&breakfast:**

een kleinschalige overnachtingaccommodatie gericht op het bieden van de mogelijkheid tot een toeristisch en veelal kortdurend verblijf met het serveren van ontbijt. Een Bed & Breakfast is gevestigd in een woonhuis of bijgebouw en wordt gerund door de eigenaren van het betreffende huis;

**1.12 bedrijfsmatige exploitatie:**

het via een bedrijf, stichting of andere rechtspersoon voeren van een zodanig beheer/exploitatie, dat in logiesverblijven daadwerkelijk recreatieve (nacht)verblijfsmogelijkheden worden geboden;

**1.13 bedrijfswoning:**

een woning in of bij een gebouw of op of bij een terrein, welke woning slechts is bestemd voor bewoning door (het huishouden van) een persoon, die duurzaam bij de dagelijkse bedrijfsvoering is betrokken, gelet op de bestemming van het gebouw of het terrein;

**1.14 bestaand:**

- a. met betrekking tot bebouwing: bebouwing zoals die rechtens bestaat of mag bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan;
- b. met betrekking tot gebruik: het gebruik ten tijde van het inwerkingtreden van het plan, voor zover niet in strijd met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan;

**1.15 bestemmingsgrens:**

de grens van een bestemmingsvlak;

**1.16 bestemmingsvlak:**

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming;

**1.17 bijgebouw:**

een vrijstaand of aangebouwd niet voor bewoning bestemd gebouw of aanbouw met minimaal één wand, behorende bij een op hetzelfde bouwperceel gelegen (bedrijfs)woning, dat zowel in functioneel als in architectonisch opzicht ondergeschikt is aan de (bedrijfs)woning;

**1.18 bouwen:**

het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk;

**1.19 bouwgrens:**

de grens van een bouwvlak;

**1.20 bouwperceel:**

een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten;

**1.21 bouwperceelgrens:**

de grens van een bouwperceel;

**1.22 bouwvlak:**

een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde zijn toegelaten;

**1.23 bouwwerk:**

een bouwkundige constructie van enige omvang die direct en duurzaam met de aarde is verbonden;

**1.24 detailhandel:**

het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen de uitstalling ten verkoop, het verkopen en/of leveren van goederen aan personen die goederen kopen voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit;

**1.25 erftoegangsweg:**

een al dan niet verharde verbinding tussen een bouwvlak en een openbare weg die toegankelijk is voor bestuurders van motorvoertuigen op meer dan twee wielen;

**1.26 extensieve dagrecreatie:**

vormen van recreatief gebruik waarbij de recreatie geen specifiek beslag legt op de ruimte, zoals fietsen, wandelen, ruitrij, picknickplaatsen, parkeerplaatsen, speelweiden en naar aard, omvang en schaal daarmee gelijk te stellen voorzieningen;

**1.27 gebouw:**

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt;

**1.28 hoofdgebouw:**

een of meer panden, of een gedeelte daarvan, dat noodzakelijk is voor de verwezenlijking van de geldende of toekomstige bestemming van een perceel en, indien meer panden of bouwwerken op het perceel aanwezig zijn, gelet op die bestemming het belangrijkste is;

**1.29 inwoning:**

het wonen in een woning door één of meer personen die geen deel uitmaken van het huishouden van de hoofdbewoner(s) van die woning;

**1.30 kampeerauto:**

een auto, waarin voorzieningen zijn getroffen voor dag- en nachtverblijf;

**1.31 kampeermiddel:**

een tent, kampeerauto of caravan dan wel enig ander voertuig of gewezen voertuig of gedeelte daarvan; een en ander voor zover deze onderkomens of voertuigen geheel of ten dele blijvend zijn bestemd of opgericht dan wel worden of kunnen worden gebruikt voor recreatief nachtverblijf;

**1.32 kleinschalig kamperen:**

het inrichten en gebruiken van een terrein voor het plaatsen of geplaatst houden van kampeermiddelen ten behoeve van recreatief nachtverblijf;

**1.33 landelijk bedrijf:**

een bedrijf dat naar de aard van zijn activiteiten gebonden is aan het agrarische buitengebied of waarvan de activiteiten zijn gericht op het buitengebied. Hierbij kan sprake zijn van de volgende (combinatie van) activiteiten:

- a. verwerking van op het bedrijf voortgebrachte agrarische en/of bosproducten;
- b. handelsbedrijf in agrarische producten; natuur- en landschapsbeheer;
- c. het leveren van diensten aan agrarische bedrijven of functioneel aan het buitengebied gebonden bedrijven;
- d. het leveren van diensten ten behoeve van het bosbeheer en/of het beheer van natuurgebieden;
- e. hoveniersbedrijven;
- f. dierenpensions;
- g. bosbouw;

**1.34 mobiel kampeermiddel:**

een kampeermiddel in de vorm van een tent, kampeerauto of toercaravan;

**1.35 onderbouw:**

een voor mensen toegankelijke ruimte onder de begane grondvloer van een gebouw. Voor zover de onderbouw gerealiseerd wordt onder de woning, mag de onderbouw ook voor woondoeleinden worden gebruikt. De onderbouw wordt niet meegerekend bij het bepalen van de inhoud van het gebouw waarvan de onderbouw deel uitmaakt;

**1.36 overig bouwwerk:**

een bouwkundige constructie van enige omvang, geen pand zijnde, die direct en duurzaam met de aarde is verbonden;

**1.37 overkapping:**

een bouwwerk, geen gebouw zijnde, in de vorm van een voor mensen toegankelijk, overdekt bouwwerk zonder tot het bouwwerk zelf behorende wanden; overkappingen met één of meer tot het bouwwerk zelf behorende wanden worden beschouwd als een (bij)gebouw;

**1.38 pand:**

de kleinste bij de totstandkoming functioneel en bouwkundig-constructief zelfstandige eenheid die direct en duurzaam met de aarde is verbonden en betreedbaar en afsluitbaar is;

**1.39 peil:**

de afgewerkte begane grondvloer van een bouwwerk, dan wel het natuurlijk omliggende terrein indien het hoogteverschil tussen het natuurlijk omliggende terrein en de afgewerkte begane grondvloer van een bouwwerk meer dan 10 cm bedraagt.

**1.40 permanente bewoning:**



bewoning van een verblijf als hoofdverblijf;

**1.41 productiegebonden detailhandel:**

detailhandel in goederen die ter plaatse worden vervaardigd, gerepareerd en/of toegepast in het productieproces, waarbij de detailhandelsfunctie ondergeschikt is aan het productieproces;

**1.42 prostitutie:**

het (zich) beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding;

**1.43 recreatief verblijf:**

verblijf voor recreatie door personen die hun vaste woon- of verblijfplaats elders hebben;

**1.44 recreatiewoning:**

een gebouw met vaste fundering, niet zijnde een trekkershut en/of stacaravan en/of chalet, bestemd om uitsluitend door een huishouden of daarmee gelijk te stellen groep van personen dat het hoofdverblijf elders heeft, gedurende een gedeelte van het jaar bewoond te worden uitsluitend voor recreatieve doeleinden;

**1.45 rijstrook:**

door doorgetrokken of onderbroken strepen gemarkeerd gedeelte van de rijbaan van zodanige breedte dat bestuurders van motorvoertuigen op meer dan twee wielen daarvan gebruik kunnen maken;

**1.46 seksinrichting:**

een voor publiek toegankelijke, besloten ruimte waarin bedrijfsmatig, of in omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht, of vertoningen van erotisch pornografische aard plaatsvinden. Onder seksinrichting wordt in ieder geval verstaan: een (raam)prostitutiebedrijf, een seksbioscoop, een seksautomatenhal, een sekstheater, een parenclub, een privé-huis of een erotische massagesalon, al dan niet in combinatie met elkaar;

**1.47 stacaravan:**

een kampeermiddel in de vorm van een caravan of soortgelijk onderkomen op wielen, dat mede gelet op de afmetingen, kennelijk niet bestemd is om regelmatig en op normale wijze op de verkeerswegen ook over grotere afstand als een aanhangsel van een auto te worden voortbewogen;

**1.48 tent:**

een in hoofdzaak uit textiel of uit andere daarmee gelijk te stellen materialen vervaardigd onderkomen voor dag- en nachtverblijf, dat makkelijk is op te vouwen;

**1.49 toercaravan:**

een al dan niet uitklapbare caravan, geen stacaravan zijnde;

**1.50 vloeroppervlakte:**

de totale oppervlakte van ter plaatse aanwezige vloeren of delen van vloeren, waarbij boven elkaar gelegen vloeren en/of delen van vloeren apart worden gerekend;

**1.51 weg:**

alle voor het openbaar verkeer openstaande wegen of paden met inbegrip van de daarin liggende bruggen en duikers en de tot die wegen behorende paden en bermen of zijkanten;

**1.52 woning:**

één complex van ruimten, uitsluitend bedoeld voor de huisvesting van één afzonderlijk huishouden óf voor de huisvesting van maximaal vier personen;

**1.53 wooneenheid:**

een woning die onderdeel uitmaakt van een groter gebouw;

## **Artikel 2      Wijze van meten**

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

### **2.1      de bouwhoogte van een bouwwerk:**

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een overig bouwwerk, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen;

### **2.2      de diepte van een onderbouw:**

vanaf het peil tot afgewerkte keldervloeren;

### **2.3      de goothoogte van een bouwwerk:**

vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel;

### **2.4      de hoogte van een windturbine:**

vanaf het peil tot aan de (wieken)as van de windturbine;

### **2.5      de inhoud van een bouwwerk:**

tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidingsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen;

### **2.6      de oppervlakte van een bouwwerk:**

tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk;

### **2.7      plaatsing van gebouwen:**

voor zover in de regels is bepaald dat voor gebouwen een afstand tot (de as van) de weg moet worden aangehouden dan wel gebouwd dient te worden binnen een bouwvlak is dit niet van toepassing op overschrijding van deze afstand tot maximaal 1,50 m door balkons, bordessen, schoorstenen en dergelijke onderdelen van gebouwen.



## Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

### Artikel 3 Agrarisch

#### 3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Agrarisch aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. de uitoefening van het agrarisch bedrijf;
- b. het behoud en herstel van beplantingselementen, zoals houtwallen, kleine bosperceeltjes, hakhoutbosjes, erfbeplanting, oude laanbeplanting en solitaire bomen;
- c. extensieve dagrecreatie en hobbymatig medegebruik;
- d. de bestaande wandel-, fiets- en ruiterspaden, erftoegangswegen en wegen met het bestaande aantal rijstroken;
- e. de aanleg van wandelpaden, fietspaden, erftoegangswegen en wegen met maximaal één rijstrook;
- f. water, waterberging en voorzieningen ten behoeve van de waterhuishouding;

met de daarbij behorende:

- g. bouwwerken, geen gebouwen zijnde;
- h. tuinen en erven;
- i. parkeer- en groenvoorzieningen.

#### 3.2 Bouwregels

##### 3.2.1 Gebouwen

Op of in de gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.

##### 3.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor bouwwerken, geen gebouwen zijnde gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde bedraagt maximaal 1,5 m;
- b. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde ten behoeve van de verkeersvoorzieningen, zoals verkeersborden bedraagt maximaal 3,5 m.

#### 3.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen met het oog op het voorkomen van een onevenredige aantasting van:

- het ruimtelijk beeld;
- de verkeersveiligheid;

nadere eisen stellen aan:

- de plaats van bouwwerken indien de afstand tot de as van de weg minder dan 20 m bedraagt.

## Artikel 4      Bedrijf

### 4.1      Bestemmingsomschrijving

De voor Bedrijf aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. bedrijven ter plaatse van de volgende aanduiding:

(sb-bo)	bouwnijverheid
---------	----------------

met dien verstande dat per bestemmingsvlak slechts één bedrijf is toegestaan;

- b. het bestaande aantal bedrijfswoningen;  
 c. de uitoefening van aan huis verbonden beroepen en aan huis verbonden bedrijven;  
 d. water en waterhuishoudkundige voorzieningen;

met de daarbij behorende:

- e. gebouwen;  
 f. bouwwerken, geen gebouwen zijnde;  
 g. tuinen en erven, met dien verstande dat ter plaatse van de aanduiding 'tuin' een tuin ten behoeve van de bedrijfswoning is toegestaan;  
 h. ter plaatse van de aanduiding 'tuin' is geen opslag of parkeren ten behoeve van het bedrijf toegestaan;  
 i. parkeer- en groenvoorzieningen.

### 4.2      Bouwregels

#### 4.2.1    Gebouwen

Voor gebouwen geldt de volgende regel:

- gebouwen mogen uitsluitend binnen een bouwvlak worden gebouwd.

#### 4.2.2    Bedrijfsgebouwen

Voor bedrijfsgebouwen gelden de volgende regels:

- a. de gezamenlijke oppervlakte van bedrijfsgebouwen bedraagt maximaal 864 m<sup>2</sup>  
 b. de goothoogte bedraagt maximaal 4,5 m;  
 c. de bouwhoogte bedraagt maximaal 8 m;  
 d. in afwijking van het bepaalde in lid 4.2.2 sub b en c, bedraagt de goot- en bouwhoogte maximaal de ter plaatse van de aanduiding 'maximum goothoogte (m) en maximum bouwhoogte (m)' aangegeven hoogte;  
 e. een bedrijfsgebouw mag binnen de buitenwerkse muurvlakken worden voorzien van een onderbouw met een maximale diepte van 3 m.

#### 4.2.3    Bedrijfswoning

Voor bedrijfswoningen gelden de volgende regels:

- a. de inhoud van een bedrijfswoning bedraagt maximaal 660 m<sup>3</sup>;  
 b. de bouwhoogte bedraagt maximaal 8 m;  
 c. een bedrijfswoning mag binnen de buitenwerkse muurvlakken worden voorzien van een onderbouw met een maximale diepte van 3 m;  
 d. bij vervangende nieuwbouw mag de afstand van de bedrijfswoning tot de weg niet kleiner worden.

#### 4.2.4    Bijgebouwen

Voor bijgebouwen bij bedrijfswoningen gelden de volgende regels:

- a. de gezamenlijke oppervlakte van bijgebouwen bedraagt per woning maximaal 100 m<sup>2</sup>;  
 b. de goothoogte bedraagt maximaal 3,5 m;  
 c. de bouwhoogte bedraagt maximaal 6 m.

#### 4.2.5    Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor bouwwerken, geen gebouwen zijnde gelden de volgende regels:

- a. de gezamenlijke oppervlakte en de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde bedraagt maximaal de bestaande oppervlakte en bouwhoogte;  
 b. in afwijking van het genoemde onder a mogen binnen het bouwvlak open stellages zonder dak worden gebouwd ten behoeve van opslag voor het bedrijf, met een maximale bouwhoogte van 3 meter;

- c. er mogen geen nieuwe bouwwerken, geen gebouwen zijnde buiten het aangegeven bouwvlak worden gebouwd.

### 4.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen met het oog op het voorkomen van een onevenredige aantasting van:

- het ruimtelijke beeld;
- de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden;
- de verkeersveiligheid;

nadere eisen stellen aan:

- a. de plaats van gebouwen indien de afstand tot de grens van het bouwperceel minder dan 5 m bedraagt;
- b. de plaats van bouwwerken indien de afstand tot de as van de weg minder dan 20 m bedraagt;
- c. de locatie van bedrijfswoningen indien dit uit milieuhygiënische overwegingen noodzakelijk is.

### 4.4 Afwijken van de bouwregels

#### 4.4.1 *Vergroten van de oppervlakte van de bebouwing*

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 4.2.2 voor het vergroten van de oppervlakte van de bedrijfsgebouwen tot maximaal 1.000 m<sup>2</sup>, met dien verstande dat:

- a. het vergroten van de oppervlakte van de bedrijfsgebouwen uitsluitend mogelijk is indien sprake is van vermindering van bebouwing door sloop, met dien verstande dat per 1 m<sup>2</sup> toevoeging aan de oppervlakte van de bebouwing, 2 m<sup>2</sup> gesloopt dient te worden. De te slopen gebouwen moeten zijn gelegen binnen het buitengebied van de gemeente Putten, dan wel binnen het reconstructiegebied Gelderse Vallei / Utrecht-Oost, opgenomen in het Reconstructieplan Gelderse Vallei / Utrecht-Oost, vastgesteld door Provinciale Staten van Gelderland op 22 december 2004 en 26 januari 2005, voor zover dit reconstructiegebied is gelegen binnen de provincie Gelderland;
- b. verzekerd dient te worden dat herbouw van de gesloopte gebouwen niet mogelijk is;
- c. de nieuwe bebouwing alleen is toegestaan binnen het bouwvlak.

### 4.5 Specifieke gebruiksregels

#### 4.5.1 *Aan huis verbonden beroep of bedrijf*

De uitoefening van een aan huis verbonden beroep of een aan huis verbonden bedrijf is toegestaan, mits aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- a. maximaal 60 m<sup>2</sup> van de vloeroppervlakte van de bedrijfswoning wordt hiervoor gebruikt, dan wel de bestaande vloeroppervlakte indien deze meer bedraagt;
- b. de uitoefening van het aan huis verbonden beroep of aan huis verbonden bedrijf vindt niet plaats vanuit een bijgebouw bij de bedrijfswoning, tenzij in de bestaande situatie een bijgebouw gebruikt wordt ten behoeve van aan huis verbonden beroep of aan huis verbonden bedrijf;
- c. het gebruik dient ondergeschikt te zijn aan de woonfunctie;
- d. er mag geen detailhandel plaatsvinden;
- e. er mag geen horeca plaatsvinden;
- f. er mag geen buitenopslag plaatsvinden;
- g. het beroep of bedrijf wordt door (een van) de bewoner(s) van de bedrijfswoning uitgeoefend;
- h. een internetwinkel is toegestaan, mits wordt voldaan aan de volgende aanvullende voorwaarden:
  1. uitsluitend internetverkoop is toegestaan;
  2. een winkel- of uitstallingsruimte of reclame-uitingen zijn niet toegestaan;
  3. opslag is toegestaan, mits inpandig en ondergeschikt aan de woonfunctie;
  4. de afhaal- en afrekenfunctie is beperkt en past qua aard en omvang binnen de woonfunctie;
  5. de openingstijden voor het afhalen van de goederen dienen beperkt te blijven tot maximaal acht vastgestelde uren, evenredig verdeeld over de week en niet tussen 19.00 uur en 9.00 uur;
  6. het parkeren dient op eigen terrein plaats te vinden;
  7. er mag geen sprake zijn van een onevenredige verkeersaantrekkende werking;

8. behoudens in- en uitladen mogen geen bedrijfsactiviteiten in de openbare ruimte rond de betreffende woning plaatsvinden.

#### 4.5.2 *Bed&Breakfast*

Een bed&breakfast is toegestaan, mits aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- a. bed&breakfast kan alleen worden aangeboden door de eigenaar van het bedrijf;
- b. de vloeroppervlakte mag niet meer bedragen dan 60 m<sup>2</sup>;
- c. het gebruik dient ondergeschikt te blijven aan de bedrijfsfunctie;
- d. maximaal één bed&breakfast-eenheid per bedrijfsperceel bestaande uit één of meerdere vertrekken ten behoeve van recreatief verblijf, is toegestaan;
- e. bed&breakfast-kamers mogen niet als zelfstandige wooneenheid functioneren (de aanwezigheid van een aparte kookgelegenheid is niet toegestaan);
- f. er dient voldoende parkeergelegenheid op eigen terrein te worden gerealiseerd;
- g. horeca is toegestaan uitsluitend in de vorm van ontbijt (geen lunch of diner);
- h. het authentieke uiterlijk en/of de verschijningsvorm van de bedrijfswoning/bijgebouw en/of de bedrijfsgebouwen dient te worden gehandhaafd;
- i. de bed&breakfast-voorziening dient een ruimtelijke uitwerking of uitstraling te hebben die geen onevenredige afbreuk doet aan de bedrijfsfunctie;
- j. de erfinrichting en het erfgebruik dienen afgestemd blijven op de bedrijfsfunctie.

#### 4.6 **Afwijken van de gebruiksregels**

##### 4.6.1 *Inwoning*

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 4.1 voor het toestaan van inwoning, mits geen onevenredige aantasting plaatsvindt van de belangen van eigenaren en gebruikers van omliggende gronden.

##### 4.6.2 *Toestaan van een ander bedrijf*

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 4.1 voor het toestaan van ander bedrijf dan blijktens de ter plaatse geldende aanduiding is toegestaan, met inachtneming van de volgende voorwaarden:

- a. het betreft een bedrijf dat is opgenomen in Lijst nieuwvestiging landelijke, verblijfs- en dagrecreatieve en niet-agrarische bedrijven of een bedrijf dat voor wat betreft aard, omvang en hinder vergelijkbaar is met een bedrijf genoemd in de bijlage;
- b. het nieuwe bedrijf mag gelet op de aard, omvang en ligging geen onevenredige afbreuk doen aan het (leef)milieu en het landschap;
- c. aangetoond dient te worden dat er geen sprake is van een onevenredige verkeersaantrekkende werking;
- d. aangetoond dient te worden dat er geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan belangen van de eigenaren en/of gebruikers van de naburige gronden.

##### 4.6.3 *Vergroten van de vloeroppervlakte ten behoeve van de uitoefening van een aan huis verbonden beroepen of aan huis verbonden bedrijf*

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 4.5.1 voor het vergroten van de vloeroppervlakte ten behoeve van de uitoefening van een aan huis verbonden beroepen of aan huis verbonden bedrijf, met inachtneming van de volgende voorwaarden:

- a. de gezamenlijke vloeroppervlakte kan worden vergroot tot maximaal 100 m<sup>2</sup>;
- b. aangetoond wordt dat er geen sprake is van een onevenredige verkeersaantrekkende werking en dat het parkeren op eigen terrein zal plaatsvinden;
- c. er mag geen onevenredige aantasting plaatsvinden van in de omgeving aanwezige functies en waarden;
- d. er mag geen onevenredige aantasting plaatsvinden van de belangen van eigenaren en gebruikers van omliggende gronden.



*4.6.4 De uitoefening van aan huis verbonden beroepen en aan huis verbonden bedrijven in bijgebouwen*

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 4.5.1 voor het toestaan van de uitoefening van aan huis verbonden beroepen en aan huis verbonden bedrijven in bijgebouwen tot een maximale vloeroppervlakte van 100 m<sup>2</sup>, mits geen aantasting plaatsvindt van de milieuhygiënische belangen van eigenaren en gebruikers van omliggende gronden.

## **Artikel 5      Leiding - Gas**

### **5.1      Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Leiding - Gas' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor:

- a. een ondergrondse aardgasleiding ter plaatse van de 'hartlijn leiding - gas';
- b. de bescherming, het beheer en het onderhoud van de aardgasleiding;
- c. de bescherming van het woon- en leefklimaat in verband met de leiding; met de daarbij behorende:
- d. bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

De regels van deze dubbelbestemming gelden primair ten opzichte van de regels van iedere andere bestemming, waarmee deze dubbelbestemming samenvalt.

### **5.2      Bouwregels**

Op de in lid 5.1 bedoelde gronden mogen, in afwijking van de andere ter plaatse geldende bestemming(en), uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van de leidingen worden gebouwd.

### **5.3      Afwijken van de bouwregels**

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 5.2 ten behoeve van bebouwing die op grond van het bepaalde in de overige bestemmingen is toegestaan, mits:

- a. de veiligheid met betrekking tot de gasleiding niet wordt geschaad en geen kwetsbare objecten worden toegelaten;
- b. het bevoegd gezag vooraf schriftelijk advies in heeft gewonnen bij leidingbeheerder.

### **5.4      Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden**

Het bepaalde in artikel 13 is van toepassing.

## **Artikel 6      Leiding - Hoogspanningsverbinding**

### **6.1      Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Leiding - Hoogspanningsverbinding' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor:

- a. voor zover de breedte van het bestemmingsvlak 35 m bedraagt een 50 kV bovengrondse hoogspanningsleiding met het hart van de leiding ter plaatse van de aanduiding 'hartlijn leiding - hoogspanningsverbinding';
  - b. voor zover de breedte van het bestemmingsvlak 45 m bedraagt een 150 kV bovengrondse hoogspanningsleiding met het hart van de leiding ter plaatse van de aanduiding 'hartlijn leiding - hoogspanningsverbinding';
  - c. het beheer en onderhoud van de leiding;
  - d. de bescherming van het woon- en leefklimaat in verband met de leiding;
- met de daarbij behorende:
- e. bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

### **6.2      Bouwregels**

Op de in lid 6.1 bedoelde gronden mogen, in afwijking van de andere ter plaatse geldende bestemming(en), uitsluitend bouwwerken in de vorm van hoogspanningsmasten worden gebouwd.

### **6.3      Afwijken van de bouwregels**

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 6.2 ten behoeve van bebouwing die op grond van de andere ter plaatse geldende bestemming(en) is toegestaan, met uitzondering van (bedrijfs)woningen, mits dit vanuit veiligheidsoverwegingen aanvaardbaar is en vooraf advies is verkregen van de leidingbeheerder.

### **6.4      Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden**

Het bepaalde in artikel 13 is van toepassing.

## Artikel 7 Waarde - Archeologie 4

### 7.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologie 4' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het behoud en de bescherming van archeologische waarden.

### 7.2 Bouwregels

In aanvulling op het bepaalde bij de andere daar voorkomende bestemming(en) zijn bouwwerken slechts toelaatbaar, indien het betreft:

- a. vervanging van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte niet wordt uitgebreid en de bestaande fundering wordt benut, met uitzondering van nieuwe kelders;
- b. bouwwerken die maximaal 2,5 m uit de bestaande fundering worden vergroot, met behoud van bestaande funderingen;
- c. een bouwwerk met een oppervlakte van maximaal 5000 m<sup>2</sup>;
- d. een bouwwerk dat zonder werkzaamheden dieper dan 40 cm onder het maaiveld wordt gerealiseerd;

### 7.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen indien uit archeologisch onderzoek of op basis van advies van een archeologische deskundige blijkt, dat ter plaatse behoudens- en beschermingswaardige archeologische monumenten of resten aanwezig zijn. De nadere eisen zijn erop gericht de archeologische waarden te beschermen en/of veilig te stellen door:

- a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor (ondanks de uitvoering van een bouw of aanlegplan) archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden, zoals alternatieven voor heiwerk, het aanbrengen van een beschermende bodemlaag of andere voorzieningen die op dit doel zijn gericht;
- b. de verplichting tot het doen van opgravingen op basis van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen;
- c. de verplichting de werken of werkzaamheden die leiden tot de bodemverstoring te laten begeleiden door een archeologisch deskundige op basis van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen;
- d. de verplichting om na beëindiging van de werken en werkzaamheden schriftelijk verslag uit te brengen waaruit blijkt op welke wijze met de archeologische waarden is omgegaan.

### 7.4 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 7.2 mits op basis van archeologisch onderzoek of op advies van een archeologische deskundige is aangetoond dat geen onevenredige aantasting plaatsvindt van de archeologische waarden van het gebied.

### 7.5 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

#### 7.5.1 Vergunningplicht

Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning op de in lid 7.1 bedoelde gronden werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit voeren, te doen of te laten uitvoeren:

- a. het ophogen van de bodem met meer dan 1 m;
- b. grondwerkzaamheden dieper dan 40 cm onder het maaiveld, over een oppervlakte van meer dan 5000 m<sup>2</sup>, waartoe wordt gerekend het afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren en ontginnen van gronden, alsmede het vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers en andere wateren, het verwijderen van funderingen en het aanleggen van drainage;
- c. het uitvoeren van heiwerkzaamheden en/of het op een of andere wijze indrijven van voorwerpen in de grond;
- d. het verlagen of verhogen van het waterpeil;

- e. het tot stand brengen en/of in exploitatie brengen van boor- en pompputten;
- f. het aanleggen of rooien van bos of boomgaard waarbij stobben worden verwijderd;
- g. het aanleggen van ondergrondse transport-, energie- of telecommunicatieleidingen en daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur.

#### 7.5.2 *Uitzondering vergunningplicht*

Het verbod, als bedoeld in lid 7.5.1, is niet van toepassing voor:

- a. werken en werkzaamheden in het kader van het normale beheer en onderhoud, met inbegrip van onderhouds- en vervangingswerkzaamheden van bestaande bestratingen en beplantingen bin-nen bestaande tracés van kabels en leidingen;
- b. werken en werkzaamheden binnen een afstand van maximaal 2,5 m uit een bestaande fundering van een bestaand bouwwerk;
- c. werken en werkzaamheden in de bodem waarvoor ten tijde van het van kracht worden van het bestemmingsplan een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden is verleend;
- d. werken en werkzaamheden in de bodem ten dienste van archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

#### 7.5.3 *Toetsingscriteria*

Een omgevingsvergunning als bedoeld in lid 7.5.1 kan slechts worden verleend, indien op basis van archeologisch onderzoek of naar het oordeel van een archeologisch deskundige is aangetoond dat de archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad of mogelijk schade kan worden voorkomen door aan de vergunning voorwaarden te stellen gericht op:

- a. het treffen van maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;
- b. begeleiding van de aanlegwerkzaamheden door een archeologisch deskundige op basis van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen;
- c. het doen van opgravingen op basis van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen.



## Hoofdstuk 3    Algemene regels

### Artikel 8    Anti-dubbelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

## **Artikel 9      Algemene bouwregels**

### **9.1      Vervangende bouwregel**

- Indien de bestaande bebouwing afwijkt van de in de bestemmingsregels gegeven regels ten aanzien van de goot- en bouwhoogte, oppervlakte, inhoud en/of afstanden zijn de bestaande maten dan wel afstanden eveneens toegestaan.

### **9.2      Bouwhoogte erf- en terreinafscheidingen**

De bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen bedraagt maximaal 2 m, tenzij in de bouwregels van de ter plaatse geldende bestemming(en) anders is bepaald, met dien verstande dat de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen gelegen voor (het verlengde van) de voorgevel van een gebouw niet meer dan 1 m mag bedragen.



## **Artikel 10     Algemene gebruiksregels**

### **10.1     Algemene gebruiksregels**

Tot een gebruik strijdig met het bestemmingsplan wordt in ieder geval gerekend:

- a. het gebruik van gronden en bouwwerken voor een seksinrichting;
- b. het gebruik van bijgebouwen ten behoeve van (zelfstandige) bewoning;
- c. het gebruik van gronden en gebouwen, niet zijnde (bedrijfs)woningen, voor permanente bewoning;
- d. het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van, al dan niet bedrijfsmatig, kleinschalig kamperen, tenzij toegestaan volgens de ter plaatse geldende bestemming(en).

**Artikel 11      Algemene afwijkingsregels**

Bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in hoofdstuk 2 ten behoeve van:

- a. het bouwen van antennes met een bouwhoogte van maximaal 15 m;
- b. het bouwen van een sirenemast waarvan de bouwhoogte ten hoogste 18 m mag bedragen, indien dit voor de verwerkelijking van een adequaat waarschuwingssysteem noodzakelijk is;
- c. het bouwen van lichtmasten ten behoeve van buitenrijbanen, met inachtneming van de volgende voorwaarden:
  1. de bouwhoogte bedraagt maximaal 8 m;
  2. de afstand tussen een lichtmast en woningen van derden bedraagt minimaal 50 m;
- d. de bouw van bouwwerken van openbaar nut tot een maximum inhoud van 250 m<sup>3</sup> en een maximum bouwhoogte van 8 m;
- e. het toestaan van een grotere oppervlakte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

## Artikel 12 Algemene wijzigingsregels

### 12.1 Algemene wijzigingsvoorwaarden

Voor elke wijziging geldt dat in de afweging in ieder geval de agrarische, landschappelijke, verkeerstechnische en milieuhygiënische belangen alsmede de luchtkwaliteit worden betrokken. Met het oog daarop worden in elk geval de volgende criteria in acht genomen:

- a. een functiewijziging mag niet eerder plaatsvinden dan nadat uit bodemonderzoek is gebleken dat daartegen geen bezwaar bestaat;
- b. een functiewijziging met de daarbij behorende bebouwing en inrichting dient inpasbaar te zijn in de landschapsstructuur; waar mogelijk zal door het stellen van voorwaarden een versterking van de landschapsstructuur worden nagestreefd; als voorwaarde zal in ieder geval geëist worden dat geen buitenopslag plaatsvindt; voldaan dient te worden aan het Beeldkwaliteitsplan Functieverandering Gelderse Vallei d.d. 15 april 2008;
- c. een functiewijziging met de daarbij behorende bebouwing en inrichting mag niet leiden tot nadelige gevolgen voor de natuurwaarden in het plangebied;
- d. de functiewijziging mag niet leiden tot een meer dan marginale vergroting van de verkeersintensiteiten op de bestaande wegenstructuur; in geval de betreffende gronden uitsluitend zijn ontsloten middels een onverharde weg is geen enkele vergroting van de verkeersintensiteit acceptabel;
- e. er dient op eigen terrein voldoende parkeerruimte te worden gerealiseerd, in relatie tot de te verwachten parkeerbehoefte;
- f. de functiewijziging mag niet leiden tot een onevenredige toename van de hinder op nabijgelegen hindergevoelige functies;
- g. bij een functiewijziging dienen de wettelijke bepalingen inzake externe veiligheid met betrekking tot vervoer gevaarlijke stoffen over het spoor in acht te worden genomen;
- h. bij de toepassing van de wijzigingsbevoegdheden worden de bij of krachtens de Wet geluidhinder gestelde bepalingen in acht genomen;
- i. de (functie)wijziging mag geen belemmering vormen uit oogpunt van externe veiligheid en;
- j. binnen de dubbelbestemming Leiding - Gas wordt voordat tot functie(wijziging) wordt overgegaan, schriftelijk advies ingewonnen bij de leidingbeheerder.

### 12.2 Actualisering

Burgemeester en Wethouders kunnen overeenkomstig artikel 3.6 van de Wet ruimtelijke ordening het bestemmingsplan wijzigen ten behoeve van de actualisering van de in het bestemmingsplan opgenomen verwijzing naar wetten, verordeningen, circulaire, publicaties, instanties en dergelijke. De wijziging wordt uitsluitend toegepast indien het handhaven van de in de regels opgenomen redactie tot onduidelijkheden en/of onjuistheden met het oog op de verwijzing leidt. Een eventueel bij de actualisering op te nemen verwijzing naar de aangepaste wetten, verordeningen, circulaire, publicaties en instanties wordt alleen opgenomen, indien deze aanpassingen geen inhoudelijke beleidswijziging betreffen.

### 12.3 Omschakeling niet-agrarisch bedrijf of landelijk bedrijf naar burgerwoning

Burgemeester en Wethouders kunnen overeenkomstig artikel 3.6 van de Wet ruimtelijke ordening het plan wijzigen voor wat betreft het bij bedrijfsbeëindiging omzetten van de bestemming 'Bedrijf' ten behoeve van wonen, met inachtneming van de volgende voorwaarden:

- a. uitsluitend de bedrijfswoning(en) alsmede de tot hetzelfde gebouw behorende voormalige bedrijfsruimte(n) mag/mogen worden gebruikt voor wonen;
- b. met de regels wordt aangesloten bij de regels die van toepassing zijn voor de bestemming Wonen.

#### 12.4 Aanleg fietspaden

Burgemeester en wethouders kunnen overeenkomstig artikel 3.6 van de Wet ruimtelijke ordening het plan wijzigen ten behoeve van de aanleg van (recreatieve) fietsverbindingen, mits geen aantasting optreedt van de gebiedsspecifieke kwaliteiten, waaronder begrepen de landschappelijke, cultuurhistorische en natuurwaarden van het desbetreffende gebied.

#### 12.5 Antennemasten

Burgemeester en Wethouders kunnen overeenkomstig artikel 3.6 van de Wet ruimtelijke ordening het plan wijzigen voor wat betreft het omzetten van de ter plaatse geldende bestemming ten behoeve van nutsvoorzieningen, voor het oprichten van een antennemast, met inachtneming van de volgende voorwaarden:

- a. bouwhoogte van de mast bedraagt maximaal 50 m;
- b. het oprichten van de mast dient vanuit landschappelijk oogpunt aanvaardbaar te zijn;
- c. aangetoond dient te worden dat het oprichten van een mast uit het oogpunt van een goede telecommunicatie noodzakelijk is.

#### 12.6 Archeologische waarden

- a. Met toepassing van het bepaalde in artikel 3.6 van de Wet ruimtelijke ordening kunnen burgemeester en wethouders het plan wijzigen in die zin, dat de verbeelding wordt gewijzigd door op één of meer locaties de (dubbel)bestemming 'Waarde - Archeologie 4' te verwijderen, indien op basis van nader archeologisch onderzoek is aangetoond, dat op de betrokken locatie geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn, dan wel er niet langer archeologische begeleiding of zorg nodig is.
- b. Met toepassing van het bepaalde in artikel 3.6 van de Wet ruimtelijke ordening kunnen burgemeester en wethouders het plan wijzigen in die zin, dat de verbeelding wordt gewijzigd door één of meer locaties te voorzien van de (dubbel)bestemming 'Waarde - Archeologie 4' indien uit nader onderzoek is gebleken dat ter plaatse archeologische waarden aanwezig zijn.

#### 12.7 Omschakeling van inwoning naar twee woningen

Burgemeester en Wethouders kunnen overeenkomstig artikel 3.6 van de Wet ruimtelijke ordening het plan wijzigen ten behoeve van de bouw van twee woningen in één gebouw, met inachtneming van de volgende voorwaarden:

- a. het realiseren van een tweede woning in één gebouw mag uitsluitend plaatsvinden wanneer in het verlengde van een eerder verleende gemeentelijke medewerking voor inwoning feitelijk een situatie is ontstaan die in belangrijke mate vergelijkbaar is met twee (nagenoeg) zelfstandige woningen;
- b. per 1 m<sup>3</sup> van de inhoudsmaat van de toegevoegde woning dient 2 m<sup>2</sup> van de gebouwen gesloopt te worden, vermeerderd met 300 m<sup>2</sup>;
- c. de bestaande inhoud van de tweede woning niet mag worden vergroot;
- d. de belangen van gebruikers en/of eigenaren van nabijgelegen gronden mogen niet onevenredig worden geschaad.

#### 12.8 Aanduiding 'wonen'

Burgemeester en Wethouders kunnen overeenkomstig artikel 3.6 van de Wet ruimtelijke ordening het plan wijzigen voor wat betreft het toestaan van burgerbewoning in een voormalige bedrijfswoning door middel van het voorzien van de voormalige bedrijfswoning van de aanduiding 'wonen', met inachtneming van de volgende voorwaarden:

- a. de voormalige bedrijfswoningen zijn gelegen binnen de bestemmingen 'Bedrijf';
- b. er sprake is van een goed woon- en leefklimaat voor de bewoners van de voormalige bedrijfswoning;
- c. uitsluitend de voormalige bedrijfswoning en de daarbij behorende bijgebouwen mogen worden gebruikt voor wonen;

- d. de bouw van een bedrijfswoning ten behoeve van het desbestreffende bedrijf niet is toegestaan;

## Artikel 13 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

### 13.1 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden in verband met landschaps- en natuurwaarden

#### 13.1.1 Vergunningplicht

Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning op de gronden, zoals aangegeven in de navolgende tabel de aangegeven werken, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

	a	b	c	d	e	f	g	h	i
<b>Dubbelbestemmingen</b>									
Leiding - Gas	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Leiding - Hoogspanningsverbinding	-	-	-	X	X	X	-	-	X

- x omgevingsvergunningplichtig  
- niet omgevingsvergunningplichtig

Werken, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden:

- Het verlagen, vergraven, ophogen of egaliseren van de bodem.
- Het diepploegen, diepwoelen of het uitvoeren van andere ingrepen in de bodem, waaronder ook begrepen de aanleg van leidingen, allen dieper dan 0,40 m onder maaiveld, waarbij de kruidlaag volledig wordt omgeploegd, alsmede de aanleg van drainage ongeacht de diepte tenzij het gaat om vervanging van bestaande drainage. Ter plaatse van de dubbelbestemming 'Leiding - Gas' zijn tevens de genoemde werkzaamheden onder maaiveld omgevingsvergunningplichtig.
- Het graven, dempen, danwel verdiepen, vergroten of anderszins herprofilieren van waterlopen, watergangen, greppels, kolken en overige natuurlijke oppervlaktewateren, alsmede het anderszins verlagen van de waterstand.
- Het bebossen of anderszins beplanten van gronden met houtopstanden, waaronder begrepen het kweken en telen van bomen, struiken en heesters in verband met tuinbouw of als (agrarische) houtteelt.
- Het aanleggen van landschapselementen.
- Het vellen of rooien van bos, alsmede het verwijderen van landschapselementen.
- het aanleggen, verbreden en verharden van wegen, paden en parkeergelegenheden, alsmede het aanbrengen van oppervlakteverhardingen groter dan 100 m<sup>2</sup>, met uitzondering van erftoegangswegen naar bouwvlakken binnen de bestemming Bedrijf. Ter plaatse van de dubbelbestemming 'Leiding - Gas' zijn tevens de genoemde werkzaamheden kleiner dan 100 m<sup>2</sup> omgevingsvergunningplichtig.
- Het verwijderen van onverharde wegen of paden.
- Het aanbrengen van onder- en bovengrondse leidingen, constructies, installaties en apparatuur.

#### 13.1.2 Uitzondering vergunningplicht

Het verbod van lid 13.1.1 is niet van toepassing op werken of werkzaamheden die:

- het normale onderhoud, beheer en gebruik betreffen;
- in uitvoering zijn op het tijdstip van inwerkingtreding van dit plan (of uitgevoerd kunnen worden) op basis van een vóór dat tijdstip geldende vergunning;
- plaatsvinden binnen het bouwvlak van de bestemmingen van de bestemming Bedrijf, met uitzondering van werken of werkzaamheden die plaatsvinden binnen de dubbelbestemmingen welke zijn opgenomen in de artikel Leiding - Gas;
- het uitvoeren van het werk of de werkzaamheden (zoals het omleggen van het Broeksteegje), zolang het de werkzaamheden betreft welke in het plan zijn omschreven. Daarbij geldt dat wegen op een afstand van minimaal 4 meter uit het hart van de gasleiding mogen worden aangelegd (rand asfalt – gasleiding minimaal 4 meter).

#### 13.1.3 Toetsingscriteria

- Een omgevingsvergunning als bedoeld in lid 13.1.1 kan slechts worden verleend, indien door de

uitvoering van het werk of werkzaamheden dan wel door de daarvan hetzij direct, hetzij indirect te verwachten gevolgen, geen blijvend onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de waarden en/of functies die het plan beoogt te beschermen, dan wel hieraan door het stellen van voorwaarden voldoende tegemoet kan worden gekomen. De omgevingsvergunning kan slechts worden verleend indien door de uitvoering van het werk of de werkzaamheden dan wel door de daarvan hetzij direct, hetzij indirect te verwachten gevolgen, geen schade voor de veiligheid van de in de belemmeringsstrook gelegen buisleiding optreedt;

- b. Alvorens te beslissen op een aanvraag om een omgevingsvergunning voor de gronden ter plaatse van de dubbelbestemming 'Leiding - Gas', als bedoeld in lid 13.1.1 , wint het bevoegd gezag schriftelijk advies in bij de leidingbeheerder omtrent de vraag of door de voorgenomen werken of werkzaamheden de belangen van de leiding niet worden geschaad en welke voorwaarden gesteld dienen te worden om eventuele schade te voorkomen.

## Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

### Artikel 14 Overgangsrecht

#### 14.1 Overgangsrecht bouwwerken

- a. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,
  1. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
  2. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.
- b. Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van het bepaalde onder a een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld onder a met maximaal 10%.
- c. Het bepaalde onder a is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

#### 14.2 Overgangsrecht gebruik

- a. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.
- b. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld onder a, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.
- c. Indien het gebruik, bedoeld onder a, na de inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.
- d. Het bepaalde onder a. is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.



**Artikel 15 Slotregel**

Deze regels worden aangehaald als:

**Regels van het Bestemmingsplan Stenenkamerseweg 21 en Broeksteegje van de gemeente Putten.**

Behorende bij het besluit van 7 december 2017.

## **Bijlagen regels**



## **Bijlage 1 Lijst nieuwvestiging landelijke, verblijfs- en dagrecreatieve en niet-agrarische bedrijven**

**Bijlage 5: Lijst nieuwvestiging landelijke, verblijfs- en dagrecreatieve en niet-agrarische bedrijven**



**Lijst nieuwvestiging landelijke, verblijfs- en dagrecreatieve en niet-agrarische bedrijven**

	<i>overige zone – arkemheen, veluwerandmeren en veluwe</i>
	<i>overige zone - landgoed</i>
	<i>De gronden welke niet zijn gelegen ter plaatse van de aanduidingen: 'overige zone – ehs natuur', 'overige zone – ehs verbinding en verweving', 'reconstructiewetzone – extensiveringsgebied'</i>
	<i>overige zone – intensief rood zwermgebied</i>
	<i>overige zone – extensief rood zwermgebied</i>

**LANDELIJKE BEDRIJVEN**

- Agrarische hulpbedrijven					
- Agrarisch loonbedrijf	-	-	+	+	-
- Landbouw-mechanisatiebedrijf	-	-	+	+	-
- Toeleverende bedrijven					
- Fouragehandel	-	-	+	+	-
- Hoefmederij	-	-	+	+	-
- Spermabank	-	-	+	+	-
- Veehandelsbedrijf	-	-	+	+	-
- Zaaizaad en pootgoed	-	-	+	+	-
- Overige landelijke bedrijven					
- Bos-, natuur- en landschapsbeheer;	+	+	+	+	+
- Hoveniersbedrijven	-	+	+	+	-
- Dierenasiel/-pension, anders dan paardenpension	-	+	+	+	+
- Leveren van diensten ten behoeve van bos- en/of beheer van natuurgebieden	-	+	+	+	+
- Landbouw en zorg (dagopvang)	+	+	+	+	-

**Lijst nieuwvestiging landelijke, verblijfs- en dagrecreatieve en niet-agrarische bedrijven**

	<i>overige zone – arkenheer, veluwerandmeren en veluwe</i>				
	<i>overige zone - landgoed</i>				
	<i>De gronden welke niet zijn gelegen ter plaatse van de aanduidingen: 'overige zone – ehs natuur', 'overige zone – ehs verbinding en verweving', 'reconstructiewetzone – extensiveringsgebied'</i>				
	<i>overige zone – intensief rood zwermgebied</i>				
	<i>overige zone – extensief rood zwermgebied</i>				
<b>NIET-AGRARISCHE BEDRIJVEN</b>					
<b>Agrotourisme/recreatie</b>					
- <b>Verblijfsrecreatie</b>					
- Vakantiewoning/ bungalow	-	+	-	+	+
- Appartementen	-	+	-	+	+
- Kampeerboerderij	-	+	+	+	+
- Bed & breakfast/logies met ontbijt	+	+	+	+	+
- <b>Dagrecreatie</b>					
- Bezoekerscentrum	+	+	-	+	+
- Kinderboerderij	-	+	+	+	+
- Manege	-	-	-	+	+
- Museum/atelier	+	+	-	+	+
- Speelboerderij	-	+	-	+	+
- Terras/theetuin	-	+	+	+	+
- Verhuur van fietsen	+	+	+	+	+
- IJsmakerij en ijsverkoop	+	+	+	+	+



**Lijst nieuwvestiging landelijke, verblijfs- en dagrecreatieve en niet-agrarische bedrijven**

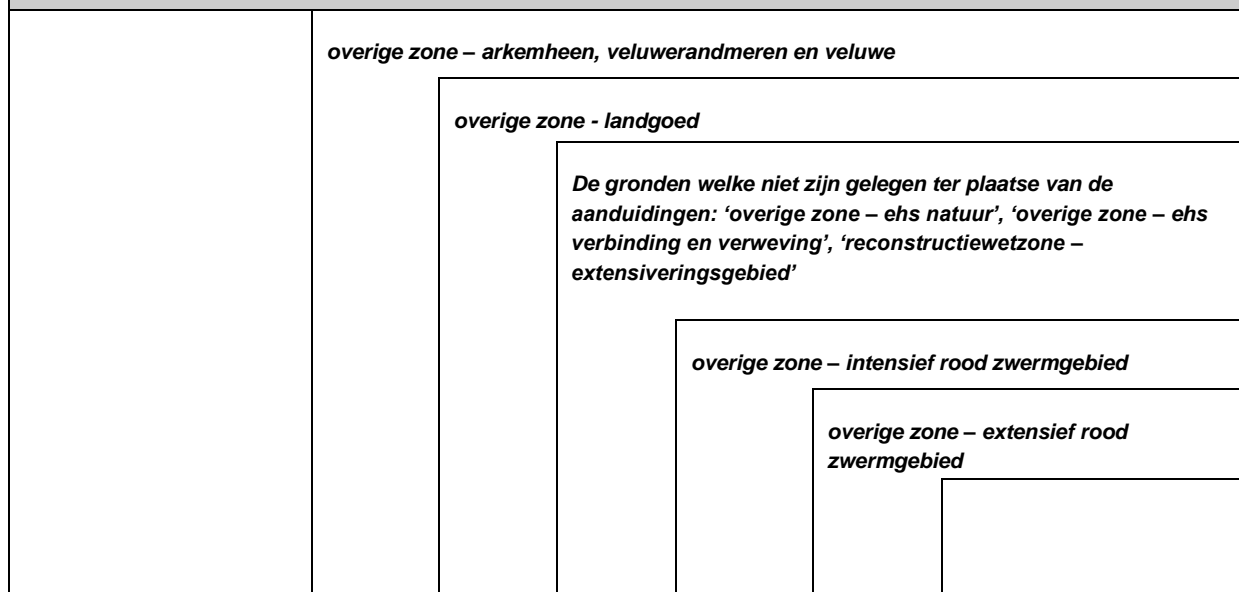
	<b>overige zone – arkenheer, veluwerandmeren en veluwe</b>				
	<b>overige zone - landgoed</b>				
	<i>De gronden welke niet zijn gelegen ter plaatse van de aanduidingen: 'overige zone – ehs natuur', 'overige zone – ehs verbinding en verweving', 'reconstructiewetzone – extensiveringsgebied'</i>				
	<b>overige zone – intensief rood zwermgebied</b>				
	<b>overige zone – extensief rood zwermgebied</b>				
<b>Ambachtelijke bedrijvigheid</b>					
- Landbouwproductverwerkende bedrijven					
- Vleesverwerking/slachterij	-	-	+	+	-
- Imkerij	-	+	+	+	-
- Zuivelverwerking	-	+	+	+	-
- <b>Bouwbedrijven</b>					
- Aannemersbedrijf	-	-	+	+	-
- (Elektrotechnisch) installatiebedrijf	-	-	+	+	-
- Dakdekkers-/rietdekkersbedrijf	-	-	+	+	-
- Houtzagerij	-	-	+	+	-
- Schildersbedrijf	-	-	+	+	-
- <b>Vervaardiging goederen</b>					
- Boekbinderij	-	-	+	+	-
- Glasbewerking	-	-	+	+	-
- Meubelmakerij	-	-	+	+	-
- Meubelstoffeerderij/restauratie	-	-	+	+	-
- Pottenbakkerij	-	-	+	+	-
- Reparatiebedrijf gebruiksgoederen	-	-	+	+	-
- Vervaardiging van glas, aardewerk, cement en gips	-	-	+	+	-
- Vervaardiging van kleding en –	-	-	+	+	-

- <i>Vervaardiging toebehoren medische en optische apparaten</i>	-	-	+	+	-
- <i>Vervaardigen en repareren speelgoed</i>	-	-	+	+	-
- <i>Zeefdrukkerij</i>	-	-	+	+	-

**Lijst nieuwvestiging landelijke, verblijfs- en dagrecreatieve en niet-agrarische bedrijven**

	<b>overige zone – arkemheen, veluwerandmeren en veluwe</b>				
	<b>overige zone - landgoed</b>				
	<b>De gronden welke niet zijn gelegen ter plaatse van de aanduidingen: 'overige zone – ehs natuur', 'overige zone – ehs verbinding en verweving', 'reconstructiewetzone – extensiveringsgebied'</b>				
	<b>overige zone – intensief rood zwermgebied</b>				
	<b>overige zone – extensief rood zwermgebied</b>				
<b>Dienstverlening</b>					
- <b>Zorgvoorziening (eventueel met woongelegenheid)</b>					
- <b>Consultatiebureau</b>	-	-	-	-	-
- <b>Kinderdagverblijf/peuterspeelzaal</b>	-	-	-	-	+
- <b>Kuuroord</b>	-	-	-	+	-
- <b>(Para)medische of therapeutische praktijk</b>	-	-	+	+	-
- <b>Zorgboerderij</b>	+	+	+	+	+
- <b>Overige dienstverlening</b>					
- <b>Adviesbureau</b>	-	-	-	+	-
- <b>Cursuscentrum</b>	-	-	-	+	-
- <b>Dierenasiel</b>	-	-	+	+	-
- <b>Dierenartspraktijk</b>	-	-	+	+	-
- <b>Post- en koeriersdienst</b>	-	-	-	+	-
- <b>Kunsthandel</b>	-	-	-	+	-
- <b>Vergaderaccommodatie</b>	-	-	-	+	-

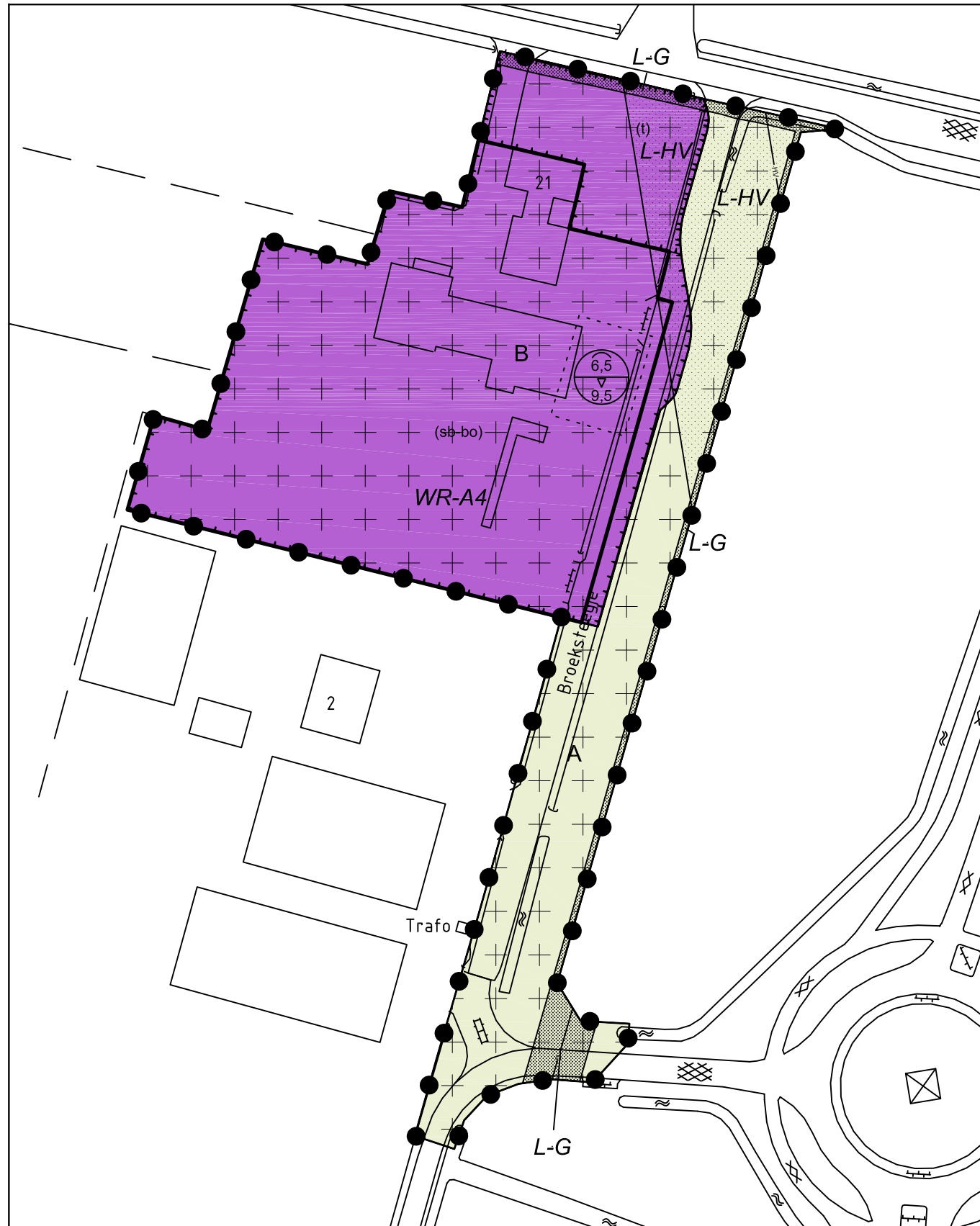
**Lijst nieuwvestiging landelijke, verblijfs- en dagrecreatieve en niet-agrarische bedrijven**



Opslag en overige bedrijvigheid					
- <b>Opslag</b>					
- Opslag agrarische producten	+	+	+	+	-
- Caravans/boten	+	+	+	+	-
- Overige goederen	+	+	+	+	-
- <b>Overige bedrijven</b>					
- Assemblage (fietsen, speelgoed, kleding)	-	-	+	+	-
- Hondendressuurterrein	-	-	+	+	-
- Kleine drukkerij	-	-	+	+	-
- Pallethandel	-	-	+	+	-
- Tuincentrum	-	-	-	-	-

+ = toegestaan  
 - = niet toegestaan





### Enkelbestemmingen

- A Agrarisch
- B Bedrijf

### Dubbelbestemmingen

- L-G Leiding - Gas
- L-HV Leiding - Hoogspanningsverbinding
- WR-A4 Waarde - Archeologie 4

### Functieaanduidingen

- (sb-bo) specifieke vorm van bedrijf - bouwnijverheid
- (t) tuin

### Bouwvlakken

- bouwvlak

### Maatvoeringen

- 6,5  
▽  
9,5 maximum goothoogte (m), maximum bouwhoogte (m)

### Figuren

- hartlijn leiding - gas
- hartlijn leiding - hoogspanningsverbinding

### Plangebied

- Stenenkamerseweg 21 en Broeksteegje

Gemeente Putten  
 Stenenkamerseweg 21 en Broeksteegje  
 Bestemmingsplan



project	20150887_11		
formaat	A3	vastgesteld	07-12-2017
schaal	1:1000	ontwerp	01-02-2017
kaart	1/1	voorontwerp	
getekend	PVD	concept	23-12-2016
idn	NL.IMRO.0273.BPBGStenenkawg21-VA01		



**Rho**  
 ADVISEURS  
 VOOR  
 LEEFRUIMTE

W [www.rho.nl](http://www.rho.nl)  
 e [info@rho.nl](mailto:info@rho.nl)