



Omgevingsdienst
Veluwe IJssel
Achterhoek
Noord-Veluwe

Carola risicoberekening plangebied Rimpeler in Putten

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Inleiding.....	4
2 BEVB.....	5
3 Invoergegevens	6
3.1 Interessegebied	6
3.2 Relevante leidingen	6
3.3 Bevolkingsinvoer	7
4 Resultaten	8
4.1 Plaatgebonden risico	8
4.2 Groepsrisico	11
5 Conclusie	14
Bijlage, bevolkingsinvoer	15

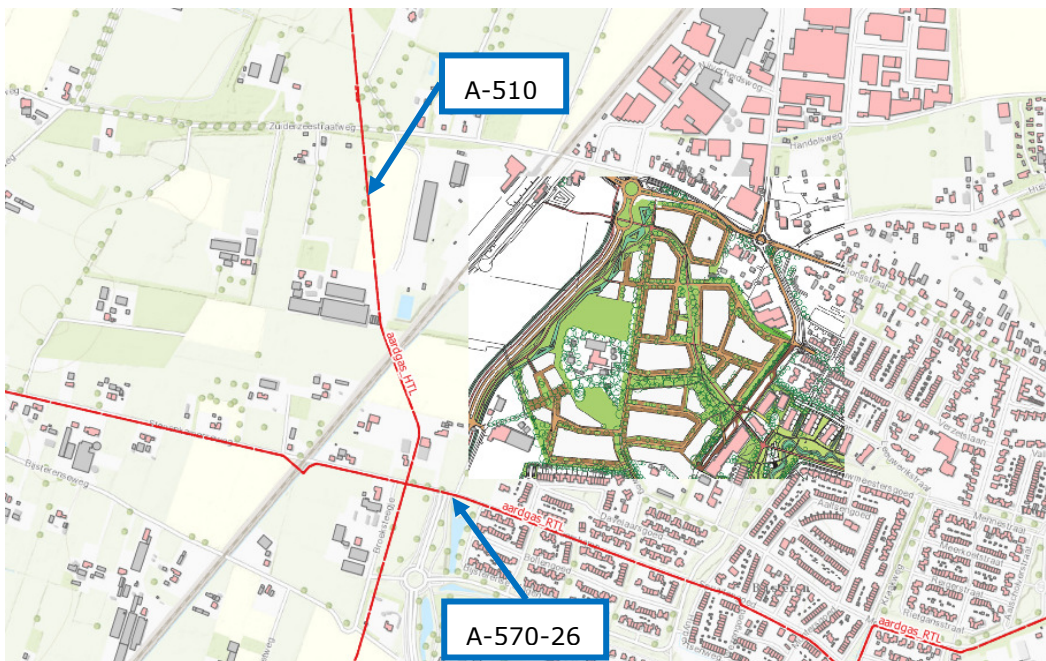
1 Inleiding

Ten behoeve van de voorgenomen woningbouwontwikkeling in het plangebied Rimpeler stelt de gemeente Putten een bestemmingsplan op. In het plangebied worden maximaal 340 woningen gebouwd. Ter voorbereiding op het bestemmingsplan is een stedenbouwkundig plan (SP) opgesteld (atelier Dutch, 4 april 2017). In het SP zijn de ruimtelijke en programmatische eisen uitgewerkt voor het plangebied Rimpeler.

Bij de opstelling van het SP is rekening gehouden met het onderdeel externe veiligheid. Zo is in een vroegtijdig stadium geïnventariseerd welke risicobronnen rondom het plangebied aanwezig zijn. Het gaat om de risicobronnen spoorlijn Amersfoort – Zwolle, twee aardgasbuisleidingen en twee bedrijven. De inrichting van het plangebied is aangepast op de aanwezige bronnen.

Het plangebied ligt op korte afstand van twee hogedruk aardgastransportleidingen van de Gasunie.

Ten behoeve van de ruimtelijke procedure is inzicht nodig in het plaatsgebonden risico en het groepsrisico dat optreedt als gevolg van het transport van aardgas via deze buisleidingen. Hiertoe is een berekening uitgevoerd om de risico's (plaatsgebonden risico en groepsrisico) met betrekking tot de leidingen in beeld te brengen. Het plangebied en de ligging van buisleidingen zijn weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 plangebied en aardgasbuisleidingen (rode lijnen)

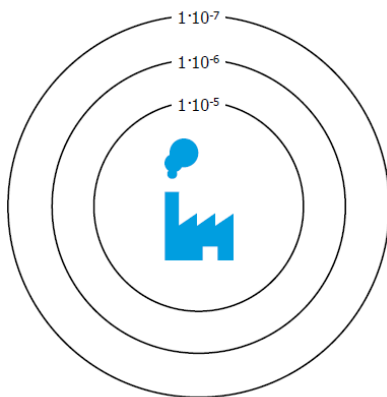
2 BEVB

Het externe veiligheidsbeleid voor hogedruk aardgasleidingen is omschreven in het besluit externe veiligheid buisleiding (Bevb). Het externe veiligheidsbeleid voor buisleidingen is in lijn gebracht met het beleid voor inrichtingen en voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor. In het Bevb wordt gebruik gemaakt van de begrippen plaatsgebonden risico en groepsrisico. Tevens geldt een belemmeringenstrook van 4 of 5 meter aan weerszijde van de leiding die vrij moet blijven van bebouwing.

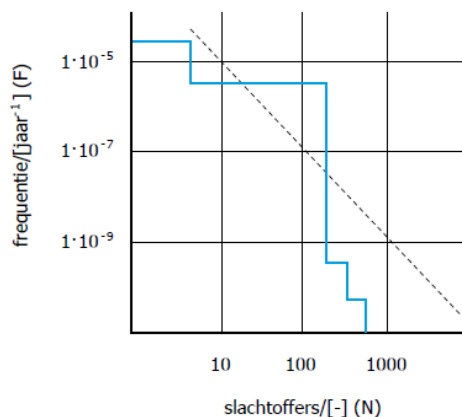
Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Externe veiligheidsbeleid bestaat uit twee onderdelen: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risicobeleid bestaat uit harde afstandseisen tussen risicobron en (beperkt) kwetsbaar object. Het groepsrisico is een maat die aangeeft hoe groot de kans is op een ongeval met gevaarlijke stoffen met een bepaalde groep slachtoffers. Hoe hoger het groepsrisico, hoe groter deze kans.

Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven in de vorm van contouren rond een risicobron. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek: de fN-curve. Deze curve geeft aan hoe groot de kans is op een ongeval met een bepaald aantal slachtoffers. De plaatsgebonden risicocontouren en de fN-curve zijn weergegeven in figuur 2.1 en 2.2.



Figuur 2.1 plaatsgebonden risicocontouren



Figuur 2.2 fN-curve

Binnen de plaatsgebonden risicocontouren bestaat een bepaald risico te overlijden als gevolg van een calamiteit. Binnen de PR 10^{-6} contour gelden harde bouwrestricties.

Het groepsrisico wordt niet alleen bepaald door de parameters van de risicobron, maar ook door het aantal aanwezige personen binnen het invloedsgebied daarvan. Bij veel ruimtelijke besluiten moet de hoogte van dit groepsrisico verantwoord worden. Wanneer het groepsrisico of de toename daarvan kleiner is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde, kan volstaan worden met een 'beperkte' verantwoording.

3 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met Carola versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. Carola is in opdracht van de Nederlandse overheid ontwikkeld, specifiek voor de bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen. In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd.

3.1 Interessegebied

Ten behoeve van de risicoberekening dient het interessegebied voor de berekening te worden aangegeven. Het interessegebied omvat het gebied waarin leidingen met een invloedsgebied over het plangebied liggen. In de berekening dient van de relevante leidingen minimaal een kilometer voor- en na het plangebied meegenomen te worden.

Op basis van het interessegebied levert de buisleiding exploitant de juiste buisleidinggegevens aan. In de eerder genoemde figuur 1.1 is het voor dit project ingevoerde interessegebied opgenomen.

3.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen.

Tabel 3.1 Leidinggegevens hogedruk aardgasleidingen

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	A-510	914	66	14-08-17
N.V. Nederlandse Gasunie	A-570-26	168	40	14-08-17

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risicoverlagende maatregelen verdisconteerd in bijbehorende risicoberekening. Voor de aardgasbuisleiding A-570-26 is geen berekening uitgevoerd omdat deze op een te grote afstand van het plangebied ligt om relevant te zijn voor het groepsrisico. De 1% letaliteitsafstand ligt op circa 46 meter terwijl het plangebied op circa 110 meter afstand van de buisleiding ligt.

Buisleiding A-510 is wel doorgerekend omdat deze met de 1% letaliteitsafstand over de plangrens ligt.

3.3 Bevolkingsinvoer

Voor de risicoberekening is bevolking binnen het invloedsgebied geïnventariseerd op basis van risicoberekeningen in het kader van de spoorlijn Amersfoort-Hatterem (in RBMII). De bevolkingsinventarisatie is afkomstig uit de RBMII risicoberekening ten aanzien van het spoor voor de planontwikkeling Rimpeler. Deze zijn opgenomen in bijlage 1. De dag/nacht verhouding en binnen/buiten fracties zijn gebaseerd op kengetallen zoals ingevoerd in Carola, of aangepast wanneer dit in het RBMII model ook is gedaan.

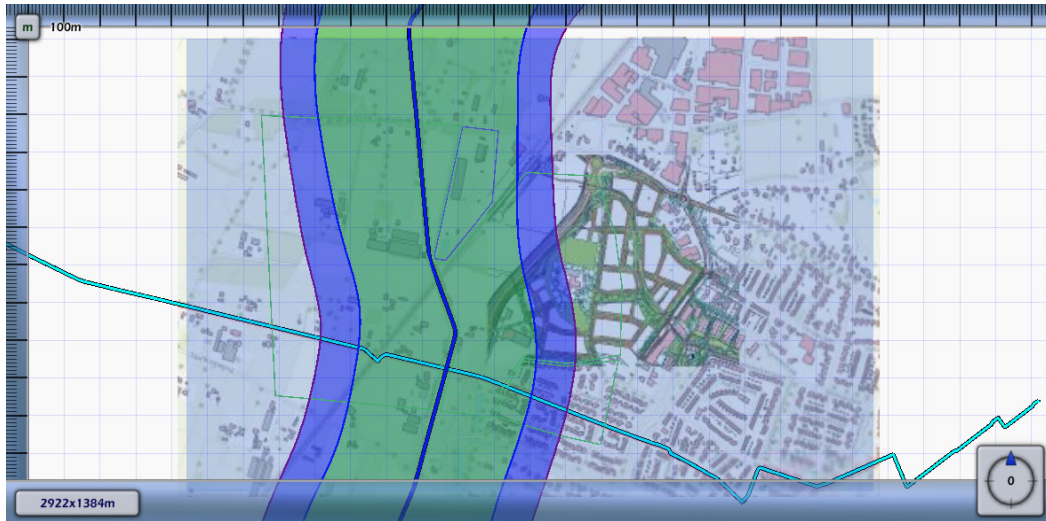
In de bestaande situatie is voor het plangebied gerekend met een personendichtheid van 1 persoon/ha. Dit is conform de Handreiking Verantwoordingsplicht groepsrisico de te verwachten personendichtheid voor een agrarisch gebied. In de nieuwe situatie, met een

nieuwbouw van maximaal 340 woningen in het plangebied, wordt gerekend met 25 personen/ha. Het gedeelte van het plan binnen het invloedsgebied van de leidingen is gemodelleerd.

4 Resultaten

4.1 Plaatsgebonden risico

In figuur 4.1 zijn de resultaten van de Carola-berekening voor het plaatsgebonden risico van leiding A-510 opgenomen.



Figuur 4.1 Plaatsgebonden risicocontour 10^{-7} (groen) en 10^{-8} (blauw) voor hogedruk aardgasleiding A-510.

Uit de berekening met Carola blijkt dat hogedruk aardgasleiding A-510 geen plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} heeft. Wel ontstaan de plaatsgebonden risicocontouren 10^{-7} en 10^{-8} en deze zijn weergegeven in figuur 4.1. Voor deze contouren kent het Besluit externe veiligheid buisleidingen geen juridische eisen.

Er dient tevens rekening te worden gehouden met de belemmeringsstrook van 4/5 meter aan weerszijde van de aardgastransportleidingen. Deze strook is echter niet gelegen binnen het plangebied. Dit levert dan ook geen belemmeringen op.

4.2 Groepsrisico

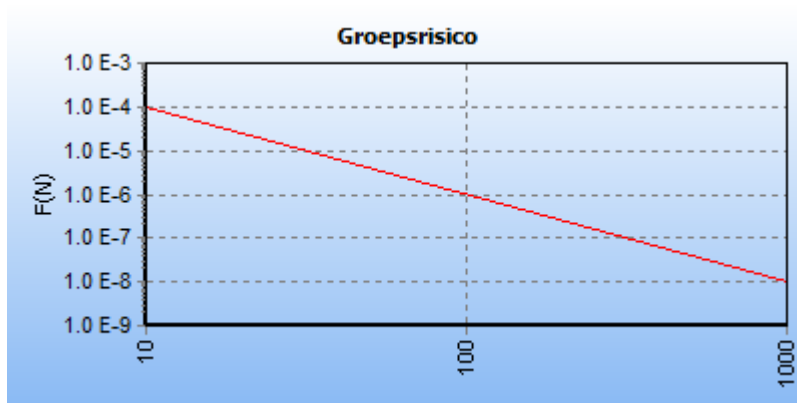
Voor de risicoberekening is bevolking binnen het invloedsgebied geïnventariseerd op basis van de invoer van bevolking in de risicoberekening voor het spoor met betrekking tot de planontwikkeling Rimpeler in RBMII (zie ook paragraaf 3.3).

Voor de aardgastransportleidingen zijn er twee bevolkingsscenario's doorgerekend, namelijk:

- Scenario bestaande situatie
- Scenario nieuwe situatie plangebied Rimpeler



Figuur 4.2 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding A-510 in de *bestaande* situatie



Figuur 4.3 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding A-510 in de *nieuwe* situatie plangebied Rimpeler

Uit de figuren 4.2 en 4.3. kan afgeleid worden dat er geen groepsrisico berekend wordt. In de grafiek is namelijk geen blauwe lijn zichtbaar onder de rode lijnen.

5 Conclusie

De gemeente Putten is voornemens een nieuw bestemmingsplan op te stellen om de ontwikkeling van het plangebied Rimpeler (maximaal 340 woningen) mogelijk te maken. Het plangebied ligt deels binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgasleiding A-510 van de Gasunie.

Uit de berekening blijkt dat geen sprake is van een plaatsgebonden risicocontour of van een berekend groepsrisico. Dit geldt voor zowel de bestaande als de nieuwe situatie.

Omdat het groepsrisico onder 10% van de oriëntatiewaarde blijft en niet meer dan 10% toeneemt, kan volstaan worden met een beperkte verantwoording, conform het Bevb artikel 12 lid 1 en 3.

Bijlage, bevolkingsinvoer

Tabel bevolkingsdichtheden binnen de 10⁻⁸ contour

Kengetallen aantal aanwezigen per functie

Functie	Aantal personen	Eenheid
Bedrijventerrein Keizerswoerts	40	Per ha
Werken kantoor Benegas	50	# werknemers
Werken loods Benegas	10	# werknemers
Stationsrestaurant	20	# bezoekers (aanname)
Kantoor stationsstraat	8	# werknemers (aanname)
Restaurant stationsstraat	10	# bezoekers (aanname)

Tabel bevolkingsdichtheden buiten de 10⁻⁸ contour

Kengetallen aantal aanwezigen per functie

Functie	Nadere omschrijving	Bron	Dag [pers/ha]	Nacht [pers/ha]	Bron	Buiten dag	Buiten nacht
Bevolking 1	Westelijk spoor agrarisch	HART	0,5	1		RBMII	RBMII
Bevolking 2	Ten oosten spoorlijn agrarisch	HART	0,5	1		RBMII	RBMII
Bevolking 3	Ten oosten Keizerswoerts agrarisch	HART	0,5	1		RBMII	RBMII
Bevolking 4	Woonschil centrum Putten	HART	12,5	25		RBMII	RBMII
Bevolking 5	Woningen ten zuiden keizerswoerts	HART	12,5	25		RBMII	RBMII
Bedrijven 7	Garage met kiosk/cafetaria	Aanname bezoekers	15	0		RBMII	RBMII
Bedrijven 8	Grondwerkbedrijf	Google en inschatting	10	0		RBMII	RBMII