

BIJLAGE 2 Verantwoording groepsrisico

BIJLAGE: ADVIES EXTERNE VEILIGHEID

Aanleiding

Externe veiligheid gaat over de beheersing van activiteiten met gevaarlijke stoffen. Deze activiteiten kunnen bestaan uit het opslaan, verwerken of transporteren van gevaarlijke stoffen en kunnen een risico veroorzaken voor de leefomgeving. Vanwege de aanwezige risicobronnen is externe veiligheid relevant voor dit bestemmingsplan.

Beleid en regelgeving

De vertaling van de veiligheid naar de ruimtelijke inrichting rond transportassen wordt beschreven in de nota 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (RNVGS, 1996). Hierin is aangegeven aan welke risiconormen moet worden voldaan bij transport van gevaarlijke stoffen over wegen, vaarwegen en spoor. Verdere verankering vindt plaats in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (hierna: circulaire RNVGS). Deze circulaire is voor het laatst op 1 januari 2010 gewijzigd.

Er bestaat nog geen wettelijke borging voor de normering van externe veiligheidsrisico's als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Momenteel wordt gewerkt aan de totstandkoming van afspraken over de beheersing van risico's van het vervoer over het spoor, water en de weg. Dit gebeurt in het zogenaamde Basisnet. Hierin wordt ondermeer bepaald op welke wijze de ruimtelijke planvorming langs transportassen kan plaatsvinden. Wettelijke verankering van veiligheidsnormen voor het vervoer over de weg zal naar verwachting in 2012 plaatsvinden in het Besluit transportroutes externe veiligheid. Het ontwerp van dit besluit is inmiddels gepubliceerd.

De normering van het vervoer van aardgas en aardolieproducten door buisleidingen is geregeld in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Dit besluit is op 1 januari 2011 in werking getreden.

Op 29 oktober 2012 is de Structuurvisie buisleidingen 2012 – 2035 vastgesteld. De Structuurvisie Buisleidingen is een visie van het Rijk waarmee het Rijk voor de komende 20 tot 30 jaar. Op de bij de visie behorende visiekaart is een leidingenstraat weergegeven net buiten de oostelijke gemeentegrens. Desondanks heeft de leidingenstraat gevolgen voor de externe veiligheid op het grondgebied van Uden. Het tracé van de leidingenstraat zal worden opgenomen in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Voor de aanleg van de afzonderlijke leidingen is een Wabo-vergunningen nodig.

Voor de normstelling van risicovolle bedrijven moet worden aangesloten bij het Besluit externe veiligheid voor inrichtingen (Bevi). Het toetsingskader is meer gedetailleerd uitgewerkt in de Regeling externe veiligheid voor inrichtingen (Revi). De zwaardere risicovolle bedrijven vallen onder de werkingssfeer van het Besluit Risico's Zware Ongevallen 1999 (BRZO). De opslag van vuurwerk en munitie vallen niet onder de werkingssfeer van het Bevi. Hiervoor gelden veiligheidsafstanden respectievelijk op basis van het Vuurwerkbesluit en het Barro.

Gemeentelijke Beleidsvisie Externe Veiligheid

In mei 2011 is de gemeentelijke Beleidsvisie Externe Veiligheid vastgesteld. In de beleidsvisie is de gemeentelijke visie op de beheersing van externe veiligheidsrisico's opgenomen. Het uitgangspunt is om tenminste te voldoen aan de wettelijke normen voor externe veiligheid en risicovolle activiteiten zoveel mogelijk te scheiden van de woon-, leef- en (zo mogelijk) werkomgeving.

De gemeente heeft een hogere ambitie geformuleerd dan de basisveiligheid die in de wet- en regelgeving is opgenomen. De gemeente streeft ernaar om binnen de 100% letaliteitscontouren van risicovolle inrichtingen en buisleidingen en binnen een zone van 30 meter vanaf de rand van risicovolle transportassen geen objecten voor verminderd zelfredzame personen toe te staan. In de beleidsvisie is aangegeven wat wordt beschouwd als een object voor minder zelfredzame personen. Het betreft met name basisscholen, zorginstellingen, bejaardenhuizen, kinderdagopvang, aanleuningswoningen, cellencomplexen en sociale werkvoorzieningen.

In de Beleidsvisie Externe Veiligheid is onderscheid gemaakt in vier gebiedstypen: woongebieden (inclusief voorzieningen), Bevi-bedrijventerreinen, niet Bevi-bedrijventerreinen en het landelijk gebied. Voor alle gebiedstypen geldt dat een overschrijding van de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico niet acceptabel is. Voor het landelijk gebied geldt dat geen nieuwe Bevi-inrichtingen mogelijk worden gemaakt, met uitzondering van propaantanks. Voor alle gebiedstypen geldt dat het vervoer van gevaarlijke stoffen een gegeven is. Langs de A50 heeft de gemeente een plasbrand-zone van 30 meter ingesteld, waarbinnen geen nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten worden toegestaan.

Risicomaten

Voor het aspect externe veiligheid worden 2 risicomaten onderscheiden: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico (PR) wordt uitgedrukt in de kans op overlijden van een denkbeeldig aanwezige persoon op een bepaalde plaats als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het plaatsgebonden risico is vastgelegd in een grenswaarde of een richtwaarde. Deze normen zijn vastgesteld op een kans van 10^{-6} (kans van 1 op de 1 miljoen) per jaar dat een denkbeeldig persoon overlijdt.

Het groepsrisico (GR) wordt uitgedrukt in de kans op overlijden ineens van een groep personen als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico wordt gepresenteerd in een curve waarbij de omvang van de groep dodelijke slachtoffers wordt uitgezet tegen de kans dat die groep komt te overlijden. De normstelling voor het groepsrisico heeft een status van oriëntatiewaarde. Daarbij wordt ingezoomd op het gebied waarbinnen nog 1% van de aanwezige personen kan komen te overlijden. Dit wordt ook wel het invloedsgebied van het groepsrisico genoemd. Op grond van het Bevb en het Bevi moet bij de vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een (beperkt) kwetsbaar object wordt toegelaten, het GR in het invloedsgebied van de buisleiding of de risicovolle inrichting worden verantwoord. Weliswaar is sprake van een conserverend bestemmingsplan en worden er geen nieuwe kwetsbare objecten toegestaan, toch wordt in de jurisprudentie het vaststellen van een conserverend bestemmingsplan uitgelegd als een nieuwe ontwikkeling in de zin van het Bevi.

In de wet- en regelgeving wordt onderscheid gemaakt in kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Van elk object in de nabijheid van een risicovolle activiteit kan het PR in de vorm van een contour worden berekend. Voor kwetsbare objecten geldt het PR als een grenswaarde. Hieraan moet worden voldaan. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt het PR als een richtwaarde. Van deze richtwaarde kan gemotiveerd worden afgeweken.

Voor munitieopslag gelden afwijkende risicomaten. Deze worden beschreven in het Barro en uitgewerkt in de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro). Hierin worden drie veiligheidszones aangeduid: A-, B- en C-veiligheidszone:

- de A-zone ligt direct om het complex: Binnen deze zone zijn geen (beperkt-) kwetsbare objecten zoals bedoeld in het Bevi, geen openbare wegen, spoorwegen of druk bevaaren waterwegen, geen parkeerterreinen, geen recreatie en beperkt agrarisch grondgebruik toegestaan;
- de B-zone (circa 1,5 maal de A-zone): Binnen deze zone zijn geen kwetsbare objecten zoals bedoeld in het Bevi toegestaan, wel wegen met beperkt verkeer en extensieve dagrecreatie;
- de C-zone (circa 2 maal de B-zone): Binnen deze zone zijn geen gebouwen met vlies-of gordijngevelconstructies en gebouwen met grote glasoppervlakken toegestaan.

Voor vliegbewegingen ontbreken normen voor toetsing van externe veiligheidsaspecten. Het externe veiligheidsbeleid is alleen voor de luchthaven Schiphol uitgewerkt in wet- en regelgeving. Voor militaire vliegvelden treedt op termijn binnen afzienbare tijd het Besluit militaire luchthavens in werking. Dit besluit treedt echter pas in werking nadat er een luchthavenbesluit voor de vliegbasis Volkel is vastgesteld. Bij de militaire velden is ten aanzien van het opnemen van externe veiligheidsbeleid een "kan bepaling" opgenomen. Dit betekent dat in het bestemmingsplan ruimte moet worden vrijgehouden voor waar niet gebouwd mag worden en t.b.v. toegankelijkheid van hulpdiensten. De contouren (PR) worden pas in het bestemmingsplan opgenomen, indien deze definitief geregeld worden in wetgeving en luchthavenbesluit. Aanbevolen wordt om bij het opstellen of actualiseren van een bestemmingsplan hierop te anticiperen.

Beoogde wijziging

Het bestemmingsplan is conserverend van aard. Het plan wordt mede herzien op grond van de Structuurvisie ruimtelijke ordening Noord-Brabant en de Verordening Ruimte. In dit plan zijn de beleidsmatige en feitelijke ontwikkelingen verwerkt. Eventuele nieuwe ontwikkelingen zijn slechts mogelijk na toepassing van de wijzigingsbevoegdheid. Dit betekent dat er geen significante wijziging van het aantal personen en de kwetsbaarheid van objecten optreedt.

Daarom wordt bij de beoordeling van de risico's uitsluitend gekeken naar de omvang van de risico's in de toekomstige situatie, die overeenkomen met de omvang van de huidige risico's.

Risicobronnen in het plangebied

Risicovolle inrichtingen

In of nabij het plangebied liggen diverse risicovolle inrichtingen. Het betreft de volgende bedrijven:

Risicobron	PR 10 ⁻⁶ in meter	Invloedsgebied in meter
Propaantanks > 13 m ³ (diverse adressen)	30	191 / 267
PEKA Kroef, Beukenlaan 61	Niet aanwezig	Wel aanwezig maar niet over het plangebied
Vliegbasis Volkel (munitieopslag en vliegbewegingen)	Niet aanwezig	Niet aanwezig, wel veiligheidszones
LPG-tankstations Shell Zelftankstation Vluchtoord - Industrielaan 31; Smits VOF- Antoniusstraat 48; Servicestation Odiliapeel BV – Oudedijk 6.	Maximaal 45 meter	150

De propaantanks, LPG-tankstations en PEKA-Kroef vallen onder de werkingssfeer van het Bevi. De explosiecircels rondom munitieopslagplaatsen (A, B en C-zone) treden gedeeltelijk buiten de grens van de vliegbasis en over het plangebied. De zones zijn op de verbeelding weergegeven.

Buisleidingen

Alleen buisleidingen met een hoge druk (meer dan 16 bar) en grote diameter waardoor vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, vallen onder het Bevb. Door of langs het plangebied lopen de volgende voor externe veiligheid relevante buisleidingen:

Risicobron	Maximale omvang PR 10 ⁻⁶ contour in meter	Maximaal invloedsgebied in meter
Defensiepijpleiding Sint Anthonis – Vliegbasis	Niet aanwezig	23
Aardgastransportleiding Veghel/Boekel-Uden-Landerd	Niet aanwezig	65
Aardgastransportleiding St-Anthonis-Landerd	150 meter	560

Transport over weg

In het plangebied vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats van en naar de risicovolle bedrijven of buurgemeenten. In de praktijk blijkt alleen bulkvervoer van gevaarlijke stoffen bij te dragen aan de externe veiligheidsrisico's. Deze transporten vinden plaats over veel wegen in het buitengebied in verband met het de levering van propaan aan huishoudens en bedrijven. De transportfrequentie is over het algemeen zeer laag waardoor de risico's te verwaarlozen zijn. De transportfrequentie op de hoofdontsluitingswegen en de A50 zijn hoger. De volgende wegen zijn het meest relevant voor het vervoer van gevaarlijke stoffen:

Risicobron	PR 10 ⁻⁶ contour aanwezig in plangebied	Invloedsgebied in meter
Lippstadtsingel-Nieuwedijk (N264)	Nee	880
Industrielaan	Nee	355
Midden Peelweg-Grote Baan (N266)	Nee	355
Rijksweg A50	Nee	880

Risicoinformatie

De volgende risico-informatie is voorhanden:

- De risico's van de LPG-tankstations zijn in diverse risicoberekeningen verduidelijkt;
- De risico's van PEKA Kroef zijn berekend ('Risicoanalyse uitbreiding PEKA Kroef B.V. (AVIV Projectnr. 101741 d.d. 17 maart 2010);
- Ten behoeve van dit bestemmingsplan zijn de risico's van de A50, N264 en N266 berekend en weergegeven in het rapport "Onderzoek vervoer gevaarlijke stoffen" (RMB, Projectnummer 74300328, november 2012);
- De risico's van de buisleidingen zijn berekend in het rapport "Kwantitatieve risicoberekening aardgastransportleiding Gemeente Uden" (RMB, oktober 2012).

Plaatsgebonden risico

Van alle risicobronnen die in het buitengebied zijn gelegen hebben de propaantanks, LPG-tankstations en de aardgastransportleidingen een PR 10^{-6} -contour die over het plangebied loopt. Binnen de risicocontouren van al deze objecten liggen geen kwetsbare objecten. Aan de grenswaarden voor het plaatsgebonden risico wordt voldaan.

Binnen de plaatsgebonden risicocontour van de aardgastransportleiding (Landerd – Sint Anthonis) ligt één beperkt kwetsbaar object. Er wordt niet voldaan aan de richtwaarde van het plaatsgebonden risico. De gemeente kan de overschrijding van deze richtwaarde toestaan waarbij het ruimtelijke, economische en/of maatschappelijke belang wordt afgewogen tegen het veiligheidsbelang. Het beperkt kwetsbare object betreft twee bestaande agrarische bedrijfswoningen op het perceel aan de Middelbeersweg 4 te Odiliapeel. Een manier die veel toegepast wordt om de overschrijding van de richtwaarde ongedaan te maken, is het toepassen van mitigerende maatregelen, in de vorm van strikte begeleiding bij werkzaamheden. Deze maatregel kan de gemeente niet zelf nemen maar zal door de Gasunie moeten worden uitgevoerd. Tot op heden wordt deze maatregel alleen uitgevoerd bij overschrijding van grenswaarden. **De gemeente treedt in overleg met de Gasunie om te vragen of zij deze maatregel willen uitvoeren.** Andere mogelijke maatregelen zijn; het ophogen van de grondlaag ter plaatse van de buisleiding, het afdekken van de buisleiding met betonnen platen en het verplaatsen van de leiding of beperkt kwetsbaar object. Deze maatregelen zijn ingrijpend en kostbaar, mede in het licht van de beperkte omvang van de overschrijding van de richtwaarde. Aangezien de buisleiding, noch het beperkt kwetsbare object wijzigt, is er geen drager voor de bekostiging van deze maatregelen. Daarom wordt de overschrijding van de richtwaarde door ons acceptabel gevonden.

De vliegbasis Volkel heeft veiligheidszones vanwege de munitieopslag die over het plangebied lopen. Deze veiligheidszones zijn door de Minister aangewezen en op de verbeelding weergegeven. Binnen de contour van de A-zone ligt een beperkt kwetsbaar object. Hiermee wordt niet voldaan aan de zonering zoals genoemd is in het Barro. Binnen de B- en C-zone liggen beperkt kwetsbare objecten. Deze voldoen wel aan de zonering zoals genoemd in het Barro. Aangezien er geen nieuwe objecten binnen de zones mogelijk worden gemaakt, is er geen sprake van strijdigheid met de regels van het Barro.

Omdat ook in dit geval geen wijziging van de omgeving of de risico's optreedt, wordt het niet voldoen aan de zonering die genoemd is in het Barro door ons acceptabel gevonden.

Het bestemmingsplan buitengebied laat geen nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten toe in een zone van 30 meter aan weerszijde van de A50. Eveneens worden geen nieuwe objecten voor verminderd zelfredzame personen toegestaan binnen een zone van 30 meter vanaf de rand van overige wegen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Hiermee wordt voldaan aan de beleidskeuzes uit de gemeentelijke Beleidsvisie externe veiligheid.

Groepsrisico

Het groepsrisico is relevant bij propaantanks, de drie LPG-tankstations, de buisleidingen en de hoofdtransportwegen in het buitengebied.

In het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen', het Besluit externe veiligheid buisleidingen, de 'Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' en het nog definitief vast te stellen Besluit transport externe veiligheid is de verantwoordingsplicht opgenomen. Deze verantwoordingsplicht houdt in dat in een bestemmingsplan, conform de in de wetgeving gegeven kaders, de wijziging van het groepsrisico wordt onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag.

In de Circulaire RNVGS is beschreven dat over elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico verantwoording moet worden afgelegd. Voor dit plan wordt geen verantwoording van het groepsrisico afgelegd omdat de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden en het bestemmingsplan geen toename van persoonsdichtheid toelaat.

Op grond van het Bevb kan de verantwoording beperkt blijven indien het groepsrisico minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedraagt en/of het groepsrisico met minder dan 10% toeneemt. In het buitengebied wordt de waarde 0,1 maal de oriëntatiewaarde nergens overschreden en neemt het groepsrisico niet toe. De verantwoording wordt hierna beperkt toegelicht.

Hierna wordt de verantwoording van het groepsrisico toegelicht waarin de volgende verantwoordingselementen worden meegenomen:

- Personendichtheid en de hoogte van het groepsrisico vóór en na realisatie van het plan;
- Alternatieven in de omgeving;
- Mogelijkheden ter beperking van het groepsrisico;
- Mogelijkheden voor zelfredzaamheid van de bevolking;
- Mogelijkheden voor de hulpverlening en bestrijding van een ramp.

Personendichtheid en de hoogte van het groepsrisico vóór en na realisatie van het plan

Alle grote propaantanks zijn gelegen bij agrarische bedrijven. De invloedsgebieden zijn relatief groot (191 – 267 meter). De personendichtheid in deze invloedsgebieden is zeer gering. De personendichtheid bij de LPG-tankstations die gelegen zijn aan de randen van de bebouwde kommen, zijn aanmerkelijk hoger. Dit is echter niet het gevolg van de personendichtheid van het plangebied. Ook de personendichtheid in de invloedsgebieden van de buisleidingen is zeer laag. De waarde 0,1 maal de oriëntatiewaarde wordt nergens overschreden. De personendichtheid van het plangebied neemt niet toe, waardoor er geen wijziging van de hoogte van het groepsrisico waar te nemen is vóór en na het plan.

Alternatieven in de omgeving

De risicobronnen zijn allen bestaande risicobronnen. Nieuwe risicovolle-bedrijven, uitgezonderd propaantanks, worden in het buitengebied niet toegestaan. Het bestemmingsplan buitengebied volgt daarmee de beschrijving van het gebiedstype “Landelijk gebied” uit de gemeentelijke Beleidsvisie externe veiligheid.

In de beleidsvisie is een integrale gebiedsgerichte afweging gemaakt van de vestigingsalternatieven voor bedrijven met risicovolle activiteiten. Hiermee wordt invulling gegeven aan dit verantwoordingselement.

Mogelijkheden ter beperking van het groepsrisico

Door beperking van de mogelijkheden van nieuwvestiging van risicovolle bedrijven of kwetsbare groepen mensen, wordt het groepsrisico in het buitengebied geconsolideerd. De realisatie van nieuwe propaantanks zal in het buitengebied over het algemeen geen nadelig effect op het groepsrisico hebben omdat de personendichtheid in het buitengebied overwegend laag is. Ter beperking van het groepsrisico zijn op de verbeelding veiligheidszones opgenomen voor buisleidingen, LPG en munitie. In de regels zijn beperkingen opgelegd aan de functiemogelijkheden en wijzigingsbevoegdheden.

Mogelijkheden voor zelfredzaamheid van de bevolking:

De bevolking in het buitengebied bestaat grotendeels uit zeer zelfredzame personen. Er zijn weinig grote groepen mensen of groepen met een grotere kwetsbaarheid in het buitengebied aanwezig. Enkele bijzondere objecten (zoals horecagelegenheden en een kinderdagverblijf) vormen hierop een uitzondering. Deze bijzondere objecten zijn in de regels vermeld.

Mogelijkheden voor de hulpverlening en rampenbestrijding

De Regionale brandweer is in de gelegenheid gesteld advies uit te brengen en heeft geadviseerd (advies Brandweer Brabant Noord, d.d. 30 augustus 2012). Uit het advies volgen geen nieuwe mogelijkheden of maatregelen voor het plan omdat het bestemmingsplan geen negatieve gevolgen heeft voor de benodigde inzet van hulpverleningsdiensten en voor de zelfredzaamheid van personen in het plangebied.

Conclusie

Doordat in het plangebied enkele risicobronnen aanwezig zijn, is externe veiligheid relevant voor dit bestemmingsplan. Er zijn diverse berekeningen uitgevoerd waaruit blijkt dat aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico kan worden voldaan. In één geval kan niet aan de richtwaarde worden voldaan maar hiervoor wordt afwijking van de richtwaarde geaccepteerd. Hetzelfde geldt voor de aanwezigheid van één beperkt kwetsbaar object binnen de A-zone van de munitieopslag van de

vliegbasis Volkel. Belangrijk argument in de afwegingen om deze afwijkingen toe te staan is dat het gaat om situaties die al jaren bestaan en maatregelen niet opwegen tegen het beperkt risico. Het groepsrisico moet worden verantwoord voor de inrichtingen die een invloedsgebied hebben over het plangebied. Door het conserverende karakter van het bestemmingsplan treedt er geen wijziging van het groepsrisico op. De personendichtheid in het buitengebied is laag. In het bestemmingsplan worden nadelige ontwikkelingen uitgesloten. Het groepsrisico wordt daarom acceptabel gevonden.

**Kwantitatieve
risicoberekening
aardgastransportleidingen**
Gemeente Uden

Gemeente Uden, november 2012
Projectnummer: 74300243

Opdrachtgever	: Gemeente Uden
Project	: Kwantitatieve risicoberekening aardgastransportleidingen Gemeente Uden
Projectnummer	: 74300165
Status	: definitief versie 02
Datum	: november 2012
Auteur	: mw. B. van Kooij
Autorisatie	: dhr. V. van Erp

paraaf: 

RMB
Postbus 88
5430 AB Cuijk
(0485) 338300
Bvankooij@rmb.nl
www.rmb.nl

INHOUDSOPGAVE

INLEIDING	1
1. NORMSTELLING	2
1.1 Besluit externe veiligheid buisleidingen	2
1.2 Plaatsgebonden risico	2
1.3 Groepsrisico.....	2
1.4 Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten	3
1.5 Structuurvisie buisleidingen.....	3
2. UITGANGSPUNTEN	5
2.1 Relevante leidingen.....	5
2.2 Invloedsgebied	6
2.3 Bevolkingsdichtheid	7
2.4 Geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten	8
3. RESULTATEN	9
3.1 Plaatsgebonden risico	9
3.2 Groepsrisico.....	11
4. CONCLUSIES	14
5. REFERENTIES	15
BIJLAGE 1: INVLOEDSGEBIEDEN HOGEDRUK AARDGASTRANSPORTLEIDINGEN	1

INLEIDING

De Gasunie heeft gemeenten gevraagd om knelpunten met betrekking tot externe veiligheid bij hogedruk aardgastransportleidingen binnen de eigen gemeentegrenzen te onderzoeken. De Gasunie heeft zelf geconstateerd dat binnen de gemeente Uden geen knelpunten aanwezig zijn.

De gemeente Uden heeft hiertoe het RMB opdracht gegeven om het Plaatsgebonden risico (PR) en het Groepsrisico (GR) van de, binnen de gemeentegrenzen aanwezige hogedruk aardgasleidingen, te onderzoeken.

Het PR en GR hebben wij bepaald met het rekenprogramma CAROLA. Hiertoe zijn met CAROLA de leidingtrajecten, de PR 10^{-6} contour, het invloedsgebied en het GR bepaald. Voor het GR is de bevolkingsdichtheid binnen het invloedsgebied van de gasleidingen bepaald. De berekening is uitgevoerd aan de hand van (geprojecteerde) kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

In dit rapport vindt u onze bevindingen met betrekking tot het PR en GR.

1. NORMSTELLING

De risicoberekening in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergronds gelegen hogedruk aardgastransportleidingen [referenties: 1, 2, 3, 4]. De analyse is uitgevoerd met het pakket CAROLA. Dit is een software pakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van de externe veiligheidsrisico's van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen.

1.1 Besluit externe veiligheid buisleidingen

Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (hierna te noemen: Bevb) is niet op alle aardgasleidingen van toepassing. In deze risicoberekening richten wij ons dan ook alleen op die buisleidingen die onder dit besluit vallen.

Het Bevb is van toepassing op buisleidingen voor aardgas (vanaf 16 bar en met een uitwendige diameter groter dan 50 mm).

Om te bepalen of de berekende risico's acceptabel zijn wordt getoetst aan de normen zoals die zijn vastgelegd in het Bevb.

Er wordt onderscheid gemaakt in twee grootheden om het risiconiveau vanwege activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot hun omgeving aan te geven. Het betreft de grootheden PR en GR, waarbij de beoordeling onder meer plaatsvindt op de gevolgen voor kwetsbare bestemmingen. Zowel het PR als de hoogte van het GR zijn in deze risicoanalyse berekend.

1.2 Plaatsgebonden risico

Het PR is gedefinieerd als de plaatsgebonden kans, per jaar, op overlijden voor een onbeschermd individu ten gevolge van ongevallen met een bepaalde activiteit. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren.

Voor het PR risico geldt een getalsnorm inhoudend de maximaal toelaatbare overlijdenskans voor een individu van:

- 1 op 100.000 per jaar ($10^{-5}/j$) voor bestaande situaties;
- 1 op 1.000.000 per jaar ($10^{-6}/j$) voor nieuwe situaties.

Voor het PR geldt dat er zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de PR. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt het 10^{-6} per jaar PR criterium als richtwaarde. Daar waar in dit rapport gesproken wordt van een PR, wordt de PR- contour van 10^{-6} per jaar bedoeld.

1.3 Groepsrisico

Het GR is de cumulatieve kans per jaar dat tenminste 10 personen het slachtoffer wordt van een ernstig ongeval. Het groepsrisico wordt gezien als een indicatie van de maatschappelijke ontwrichting als gevolg van een calamiteit.

Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1%-letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald), het is de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR valt daarom niet aan te geven met risicocontouren langs de weg, maar wordt met een grafiek, een zogenaamde fN-curve aangegeven. Hierin wordt het overlijden van een groep van tenminste een bepaalde omvang afgezet tegen de kans daarop per jaar.

Het GR maakt geen verschil tussen bestaande en nieuwe situaties. Het GR kent ook geen grenswaarde, maar een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om gemotiveerd op basis van een belangenafweging van deze oriëntatiewaarde af te wijken.

Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht, waarbij het bevoegd gezag verplicht wordt gesteld om advies in te winnen bij hulpverleningsdiensten omtrent aspecten als hulpverlening en zelfredzaamheid. Laatstgenoemde aspecten, en daarmee de verantwoordingsplicht, worden in dit rapport niet behandeld. Dit rapport is niet uitgevoerd in relatie tot een bestemmingsplan of toekomstige ontwikkeling, verantwoording van het GR is daarom niet opgenomen.

1.4 Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

In de wetgeving is onderscheidt gemaakt tussen beperkt kwetsbare objecten en kwetsbare objecten. Het Bevb verwijst voor de uitleg naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen (hierna te noemen: Bevi).

Kwetsbare objecten zijn onder meer woningen, ziekenhuizen, zorginstellingen, onderwijsinstellingen, omvangrijke kantoorgebouwen, recreatierterreinen en andere gebouwen waar grote aantallen personen een groot deel van de dag aanwezig zijn. Via een wijziging in het Bevi (Besluit van 9-9- 2008, Stb. 2008, nr. 380) worden ook woonschepen en woonwagens tot kwetsbare objecten gerekend.

Beperkt kwetsbare objecten zijn onder meer verspreid liggende woningen, kleinere kantoren, hotels en restaurants, sporthallen, overige bedrijfsgebouwen. Op basis van het Bevi wordt onder verspreid liggende woningen verstaan: een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare. Ook lintbebouwing, voor zover deze loodrecht of nagenoeg loodrecht is gelegen op de contouren van het PR van een buisleiding, wordt aangeduid als een beperkt kwetsbaar object. Het zal duidelijk zijn dat het buitengebied veelal bestaat uit beperkt kwetsbare objecten (verspreid liggende woningen en lintbebouwing).

1.5 Structuurvisie buisleidingen

Op dit moment ligt de structuurvisie buisleidingen 2011 als ontwerp ter inzage. In dit ontwerp wordt aangegeven dat in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening de verplichting wordt opgenomen voor gemeenten om bij de opstelling of aanpassing van bestemmingsplannen de voor buisleidingtransport vrij te houden stroken in acht te nemen. De buisleidingenstrook zal als ministeriele regeling bij het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening worden opgenomen in de vorm van een voorkeurstrook.

Naast de strook zal, indien mogelijk, aan weerszijden een zoekgebied buisleidingen ingesteld worden; gedacht wordt aan een zoekgebied van max. 250 meter ter weerszijden van de strook. Momenteel is deze structuurvisie nog in ontwerp. Bij het vaststellen van nieuwe bestemmingsplannen kan hier al wel rekening mee worden gehouden.

Voor type A – aardgastransportleidingen (hoofdleidingen) geldt een wettelijke belemmeringstrook van 5 meter aan weerszijden van de leiding. Binnen deze strook mag geen bebouwing aanwezig zijn en mag ook niet worden gerealiseerd. Voor de overige leidingen geldt een belemmeringstrook van 4 meter. Binnen de gemeente Uden zijn hoofdleidingen aanwezig, voor de leidingen binnen de gemeente Uden geldt een belemmeringstrook van 4 meter en voor de hoofdleidingen 5 meter. Onderstaande tabel geeft dit weer.

Eigenaar	Leidingnaam	Druk [bar]	Belemmeringstrook
N.V. Nederlandse Gasunie	A-520	66.20	5 meter
N.V. Nederlandse Gasunie	A-578	66.20	5 meter
N.V. Nederlandse Gasunie	A-587	66.20	5 meter
N.V. Nederlandse Gasunie	A-665	79.90	5 meter
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-542-01	40	4 meter
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-542-03	40	4 meter
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-542-04	40	4 meter
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-542-08	40	4 meter
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-542-22	40	4 meter

Tabel 1: Belemmeringstrook buisleidingen.

Deze belemmeringstroken dienen op de bestemmingsplankaarten te worden opgenomen.

Bij bestemmingsplanwijzigingen dient rekening te worden gehouden met de realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied. Als een (beperkt) kwetsbaar object binnen het invloedsgebied wordt gerealiseerd dient een onderbouwing met betrekking tot de risico's van aardgasleidingen plaats te vinden. Bij een toename van de personendichtheid binnen het invloedsgebied zal het GR (beperkt) verantwoord moeten worden.

2. UITGANGSPUNTEN

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Volkel.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd.

2.1 Relevante leidingen

Voor de berekeningen dient een gebied aangegeven te worden waarbinnen de leidingen worden gedefinieerd, het zogenaamde interessegebied. Omdat deze risicoberekening zich richt op de gehele gemeenten is het gekozen interessegebied dan ook de gehele gemeente Uden. De onderstaande aardgastransportleidingen vallen onder het Bevb en zijn om deze reden meegenomen in de risicostudie.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Mitigerende maatregel
N.V. Nederlandse Gasunie	A-520	610.00	66.20	Gedeeltelijk striktere begeleiding van werkzaamheden op locatieniveau
N.V. Nederlandse Gasunie	A-578	1067.00	66.20	nee
N.V. Nederlandse Gasunie	A-587	1067.00	66.20	nee
N.V. Nederlandse Gasunie	A-665	1219.00	79.90	nee
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-542-01	264.00	40	nee
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-542-03	108.00	40	nee
N.V. Nederlandse Gasunie	Z0542-04	114.30	40	nee
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-542-08	165.30	40	nee
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-542-22	114.30	40	nee

Tabel 2: Buisleidingen gegevens.

De ligging van de leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 1.



Figuur 1: Ligging buisleidingen

De leidingen buiten de gemeentegrens zijn niet meegenomen in de berekeningen.

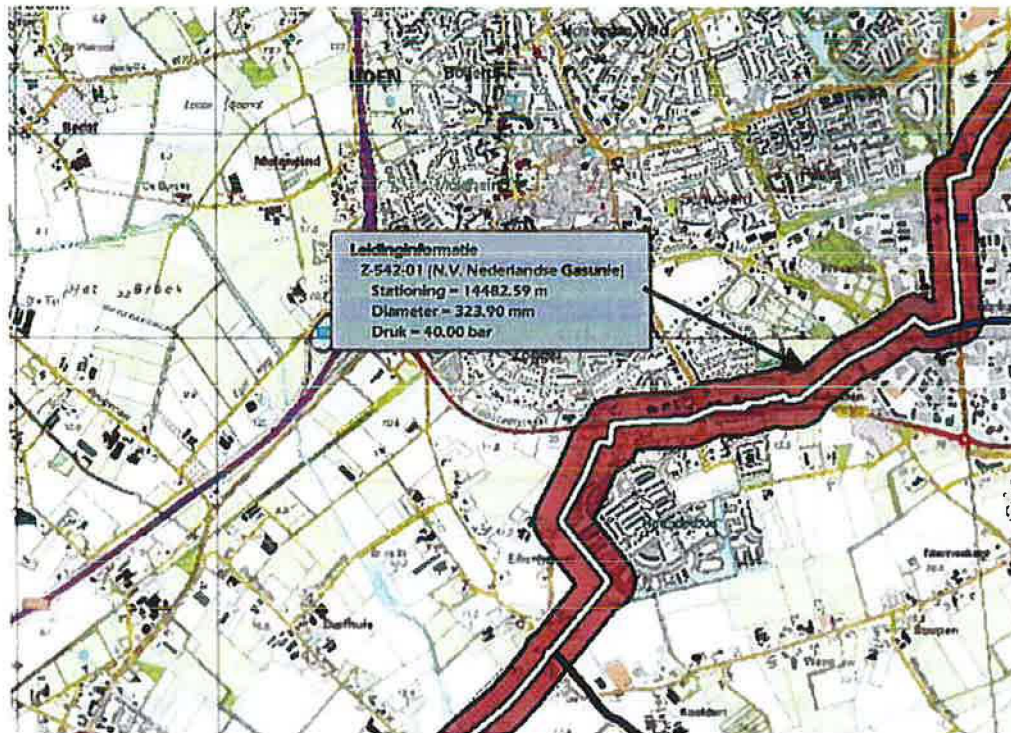
2.2 Invloedsgebied

Het invloedsgebied is in het geval van buisleidingen het gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico, tot de grens waarbinnen de letaliteit van die personen 1% is. De grootte van het invloedsgebied wordt mede bepaald door de druk en diameter van de buisleidingen. In bijlage 1 zijn alle invloedsgebieden van de leidingen weergegeven. De invloedsgebieden van de aanwezige buisleidingen liggen tussen de 45 en 560 meter. Onderstaande tabel geeft de invloedsgebieden weer.

Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Invloedsgebied
A-520	610.00	66.20	300 meter
A-578	1067.00	66.20	460 meter
A-587	1067.00	66.20	460 meter
A-665	1219.00	79.90	560 meter
Z-542-01	264.00	40	105 meter
Z-542-03	108.00	40	45 meter
Z-542-04	114.30	40	45 meter
Z-542-08	165.30	40	65 meter
Z-542-22	114.30	40	45 meter

Tabel 3: Invloedsgebieden buisleidingen.

Binnen deze Invloedsgebieden is de bevolkingsdichtheid bepaald. Buisleiding Z-542-01 hebben wij verder uitgewerkt omdat de bevolkingsdichtheid binnen het invloedsgebied van deze leiding het hoogst is en hierdoor bij deze leiding het hoogste GR is berekend. Onderstaande figuur geeft het invloedsgebied (105 meter) weer van de leiding Z-542-01



Figuur 2: Invloedsgebied van buisleiding Z-542-01

Zoals uit bovenstaande figuur blijkt valt het invloedsgebied over een aantal woningen heen.

2.3 Bevolkingsdichtheid

De invoer van het aantal aanwezige personen is nodig om groepsrisicoberekeningen te kunnen maken. De Gasunie heeft de populatiedata aangeleverd bij de berekening. Voor de populatiedata heeft de Gasunie gebruik gemaakt van het Populatiebestand Groepsrisico. Alle populatiedata rondom een bufferzone van 600 meter aan weersijden van alle leidingen is aangeleverd door de firma Bridgis. De populatie is geschikt gemaakt voor het rekenprogramma Carola. De populatiedata zijn door ons gecontroleerd. Voor woningen is een vast aantal van 2,4 personen per woning opgenomen. We hebben de aanwezige woningen vergeleken met de werkelijk aanwezige woningen. De bevolking is op basis van het aantal woningen geteld en berekend. Bestemmingsplannen hebben wij bekeken om zo te beoordelen of er eventueel sprake zou zijn van geprojecteerde kwetsbare objecten. Geconstateerd is dat de populatiedata van de Gasunie correct is opgenomen. Deze leiding hebben we verder uitgewerkt in het rapport en hiervoor is het GR berekend en weergegeven in dit rapport. De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 3. De blauwe bolletjes is werken en de groene is wonen.



Figuur 3: Weergave bevolking binnen invloedsgebied van leiding Z-542-01

2.4 Geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten

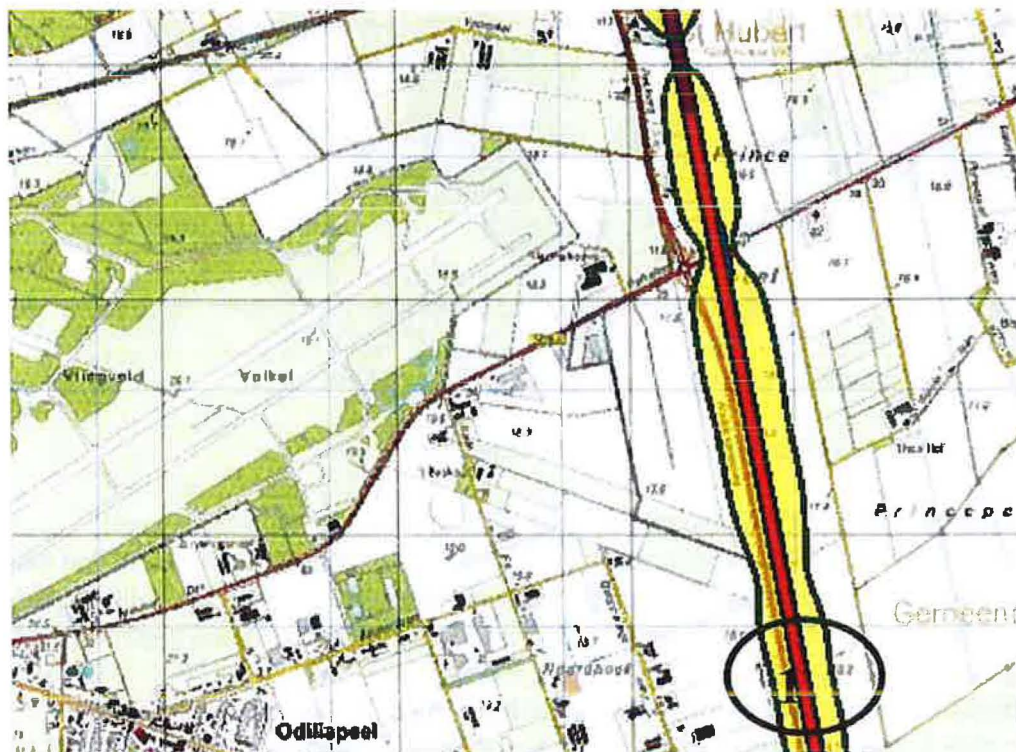
Geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten zijn objecten die op basis van een bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt. De objecten worden door middel van een bestemmingsplan toegestaan binnen een bepaald gebied, maar zijn in werkelijkheid nog niet aanwezig. De objecten en de bevolkingsdichtheid kunnen dan in een bepaald gebied toenemen.

Deze zogenaamde geprojecteerde objecten hebben wij bekeken op basis van de vastgestelde bestemmingsplannen (o.a. het bestemmingsplan buitengebied). Binnen het invloedsgebied van de buisleidingen zijn geen nieuwe ontwikkelingen gepland die volgens het bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt en van invloed zijn op het GR.

3. RESULTATEN

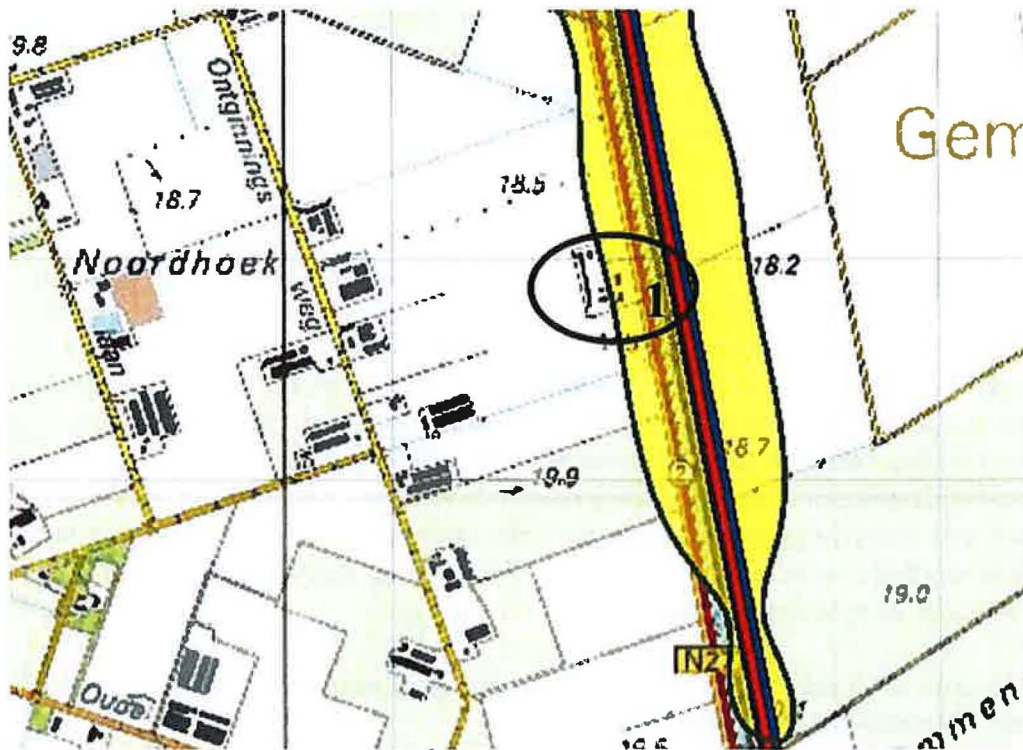
3.1 Plaatsgebonden risico

Voor alle aanwezige leidingen binnen de gemeente Uden is het PR bepaald. Alleen bij buisleiding A-520 is een PR 10^{-6} contour aanwezig die buiten de leiding zelf ligt. In figuur 4a en 4b is deze PR weergegeven in het groen met gele vlakvulling. Wanneer binnen deze contour al dan niet (geprojecteerde) kwetsbare objecten aanwezig zijn ontstaat een knelpunt. Uit de gegevens blijkt dat er twee objecten binnen deze PR contour aanwezig is.



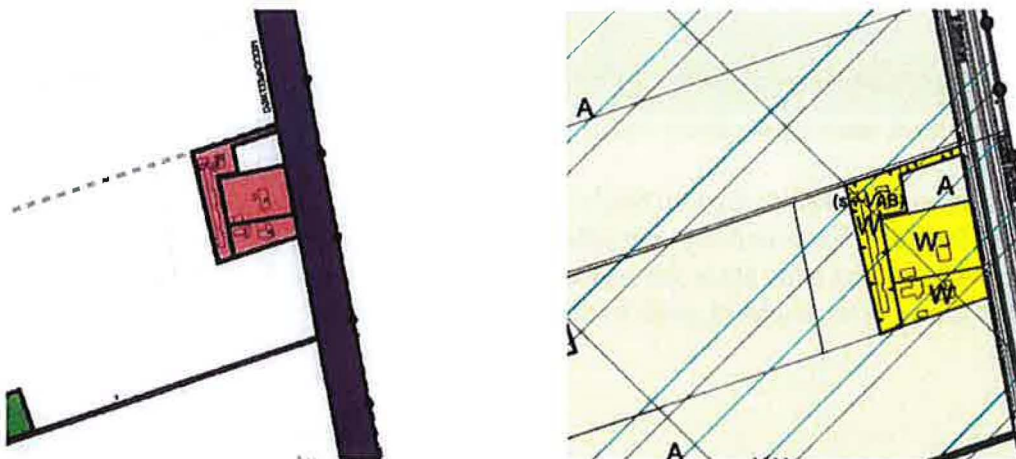
Figuur 4a: Weergave PR 10^{-6} buisleiding A-520.

Onderstaande figuur 4b geeft de uitsnede 1 weer. Hierop is te zien dat er twee woningen zijn gelegen binnen de berekende PR contour.



Figuur 4b: Weergave uitsnede 1, PR 10^{-6} buisleiding A-520

Figuur 4b geeft van uitsnede 1 de woningen weer gelegen aan de Middenpeelweg 2, 4 en 6 in Odiliapeel. De woningen aan de Middenpeelweg 4 en 6 zijn gelegen binnen de PR. De 3 woningen zijn gelegen binnen 1 ha (totaal van de percelen is 80m x 105m), de dichtheid is dus meer dan twee woningen per hectare. Om deze reden zijn dit kwetsbare objecten. Afbeelding 4c geeft de bestemming weer zoals deze in het vastgestelde bestemmingsplan buitengebied 2006 en in het bestemmingsplan buitengebied 2012 (op dit moment in voorontwerp) zijn opgenomen.



Figuur 4c: bestemming volgens bestemmingsplankaart buitengebied 2006 en 2012.

Figuur 4c geeft het bestemmingen weer zoals op de plankaarten de percelen bestemd zijn.

De linker afbeelding is een weergave van vastgestelde bestemmingsplan buitengebied 2006 en de rechter afbeelding geeft de weergave van het voorontwerp bestemmingsplan buitengebied 2012. Zoals uit bovenstaande bestemmingsplannen blijkt zijn de woningen ook als zodanig bestemd. Dit betekent dat er kwetsbare objecten binnen de PR zijn gelegen. Bovenstaande woningen zijn daarom ook zogenaamde PR knelpunten. Voor de buisleiding heeft de Gasunie al mitigerende maatregelen getroffen om zo het PR te verkleinen, dit blijkt voor deze locatie nog niet voldoende.

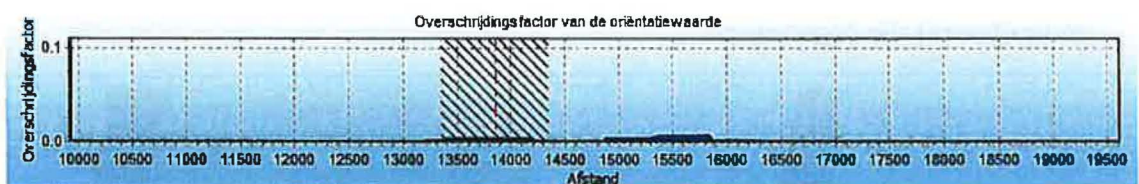
3.2 Groepsrisico

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft.

Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

Uit de berekeningen blijkt dat bij geen enkele berekende aardgasleiding de oriëntatiewaarde voor het GR wordt overschreden. Onderstaande figuur 5 laat de weergave van de overschrijdingsfactor zien van buisleiding Z-542-01, ter hoogte van Uden Zuid. De figuren 6a t/m 6e geven per kilometer leiding het bijbehorende GR weer. De rode polygonen in de figuren 6a t/m 6d zijn de toegevoegde populatiepolygonen van Uden Zuid (Velmolen en Hoenderbos IV, figuur 6d). Als bevolkingsdichtheid is 70 personen per hectare ingevoerd. Deze bevolkingsdichtheid is een gemiddelde dichtheid voor een woonwijk.

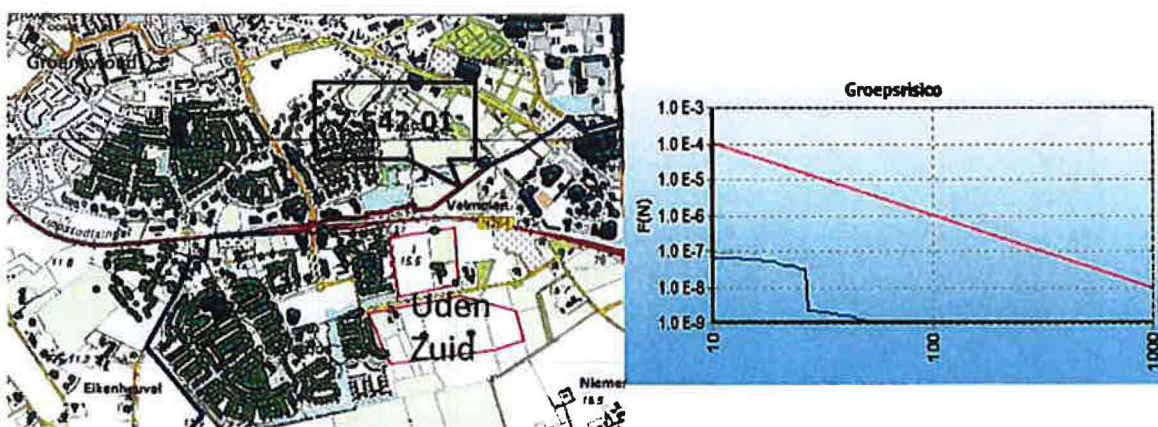


Figuur 5: Weergave overschrijdingsfactor leiding Z-542-01

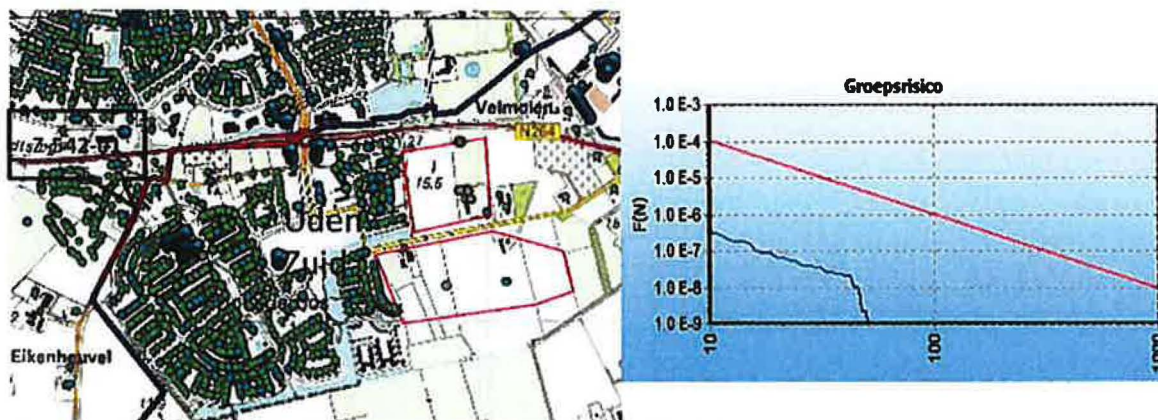
De linker afbeelding van de figuren 6a t/m 6e geven de ligging weer van het leidingdeel waarvoor het GR is berekend. Het betreffende leidingdeel waarvoor de berekening is uitgevoerd heeft een rode kleur. De rechter afbeelding geeft steeds de FN-curve weer. De horizontale as van deze grafiek geeft het aantal personen weer.



Figuur 6a: Weergave leidingdeel en bijbehorende FN-curve GR leiding Z-542-01



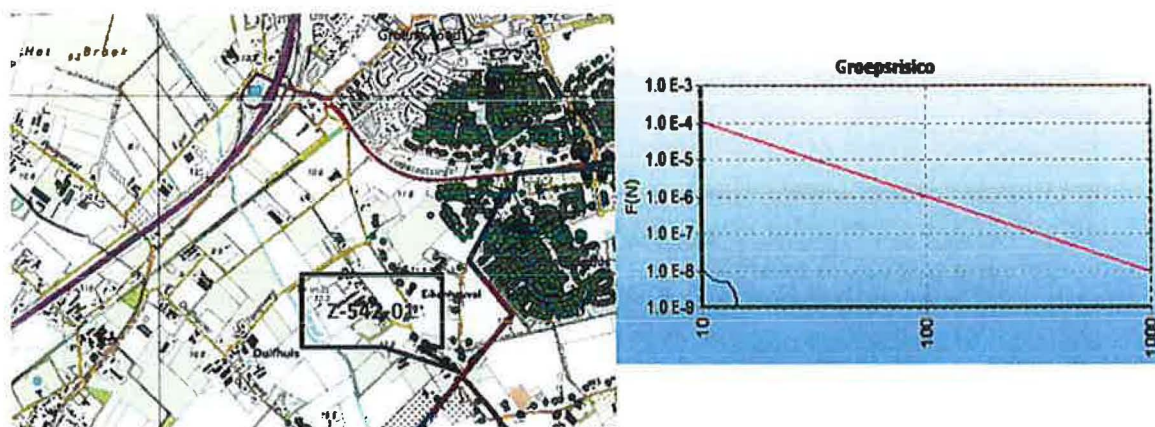
Figuur 6b: Weergave leidingdeel en bijbehorende FN-curve GR leiding Z-542-01



Figuur 6c: Weergave leidingdeel en bijbehorende FN-curve GR leiding Z-542-01



Figuur 6d: Weergave leidingdeel incl. Hoenderbos IV en bijbehorende FN-curve GR leiding Z-542-01



Figuur 6e: Weergave leidingdeel zonder Hoenderbos IV en bijbehorende FN-curve GR leiding Z-542-01

Zoals uit bovenstaande figuren blijkt wordt de oriëntatiewaarde van het GR voor de leiding Z-542-01 nergens overschreden.

4. CONCLUSIES

Op basis van de door de Gasunie ter beschikking gestelde gegevens hebben wij onderzocht of ten aanzien van het GR aandachtspunten en ten aanzien van het PR, door geprojecteerde kwetsbare objecten, knelpunten binnen de gemeente Uden aanwezig zijn door hogedruk aardgasleidingen. Voor het PR is in het Bevb een grenswaarde opgenomen ten aanzien van kwetsbare objecten. Wanneer niet aan deze grenswaarde wordt voldaan ontstaat een PR knelpunt. Voor het GR is een aandachtspunt aanwezig indien de oriëntatiewaarde voor het GR wordt overschreden.

Bij deze berekening is vastgesteld dat binnen de gemeente Uden de leiding A-520 een PR 10^{-6} contour heeft. Binnen de PR contour zijn kwetsbare objecten aanwezig, er wordt daarom niet voldaan aan de grenswaarde. Er is sprake van een PR knelpunt. Geadviseerd wordt dit PR- knelpunt met de Gasunie te bespreken. De Gasunie dient verdere maatregelen te treffen om het PR te verkleinen. Aan de grens- en richtwaarde voor het PR wordt voor de overige leidingen wel voldaan.

De door de Gasunie ingevoerde populatiegegevens zijn binnen de invloedsgebieden voor Uden-Zuid niet correct. Voor Uden-Zuid (Hoenderbos IV en Velmolen) hebben wij bevolking toegevoegd aan het Populatiebestand. Voor Uden-Zuid is het GR voor een deel van de leiding Z-542-01 doorgerekend. Voor deze leiding is gekozen omdat nabij de leiding de bevolkingdichtheid het hoogst is, het GR van deze leiding wordt daarom in dit rapport weergegeven. Voor deze leiding geldt dat er geen overschrijding van de oriëntatiewaarde van het GR aanwezig is.

Voor de overige leidingen is het GR ook berekend. Geconcludeerd is dat binnen de gemeente Uden de oriëntatiewaarde van het GR nergens wordt overschreden. Er zijn ook geen GR aandachtspunten vastgesteld.

Binnen de gemeente Uden zijn hoofdleidingen aanwezig. Voor deze hoofdleidingen geldt een belemmeringstrook van 5 meter en voor de overige 4 meter. Bovengenoemde belemmeringstroken dienen volgens het Bevb op de bestemmingsplankaarten te worden opgenomen.

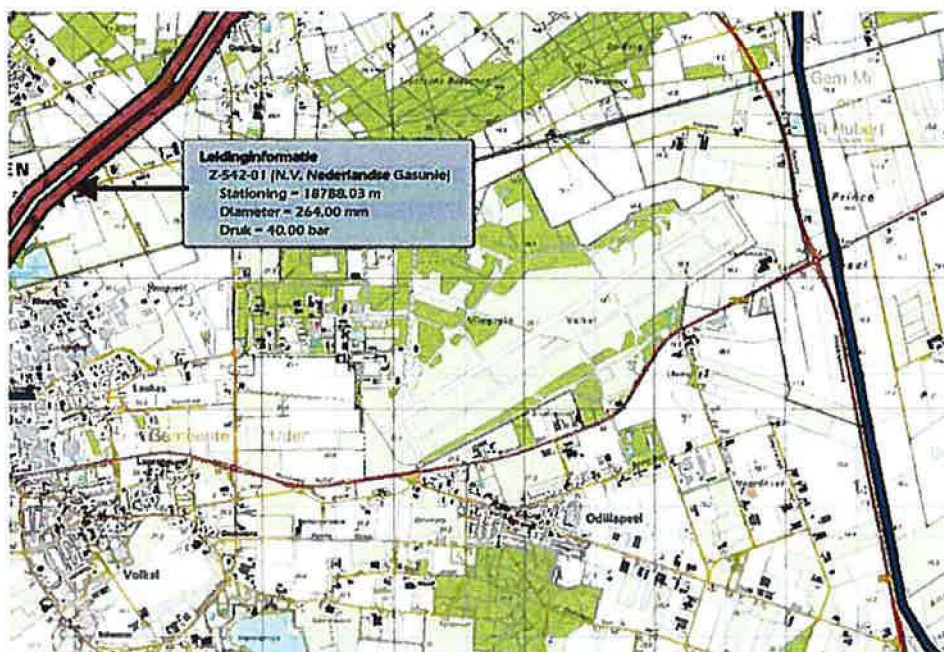
5. REFERENTIES

- [1] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [3] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [4] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

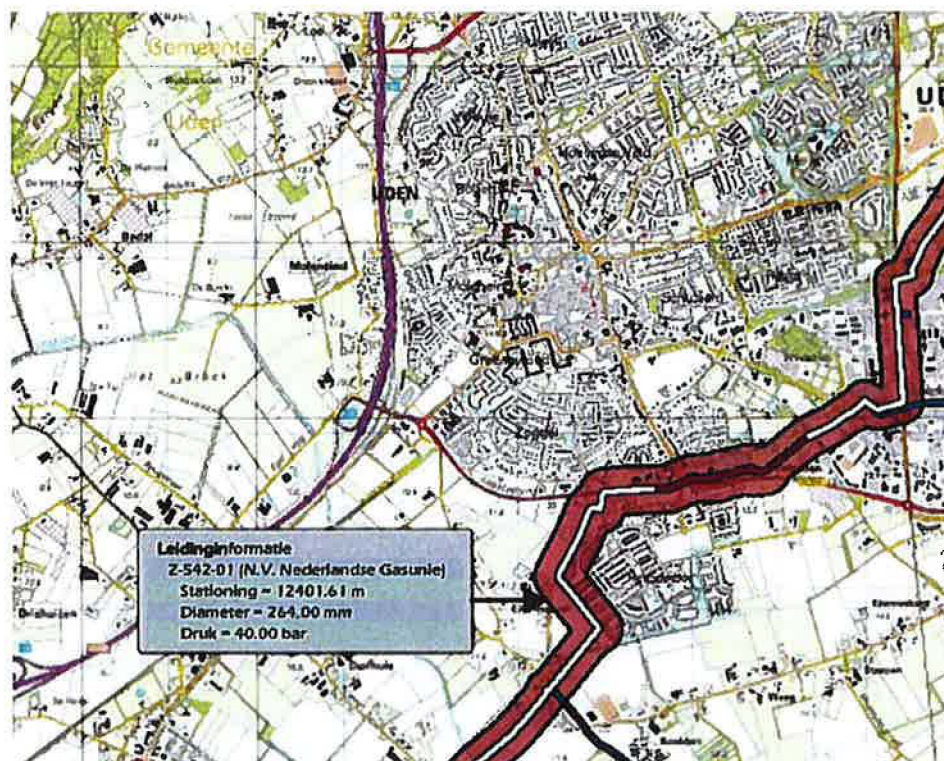
BIJLAGE 1: INVLOEDSGEBIEDEN HOGEDRUK AARDGASTRANSPORTLEIDINGEN

Leiding Z-542-01

In onderstaande figuren is leiding Z-542-01 weergegeven. Het invloedsgebied is ongeveer 105 meter.



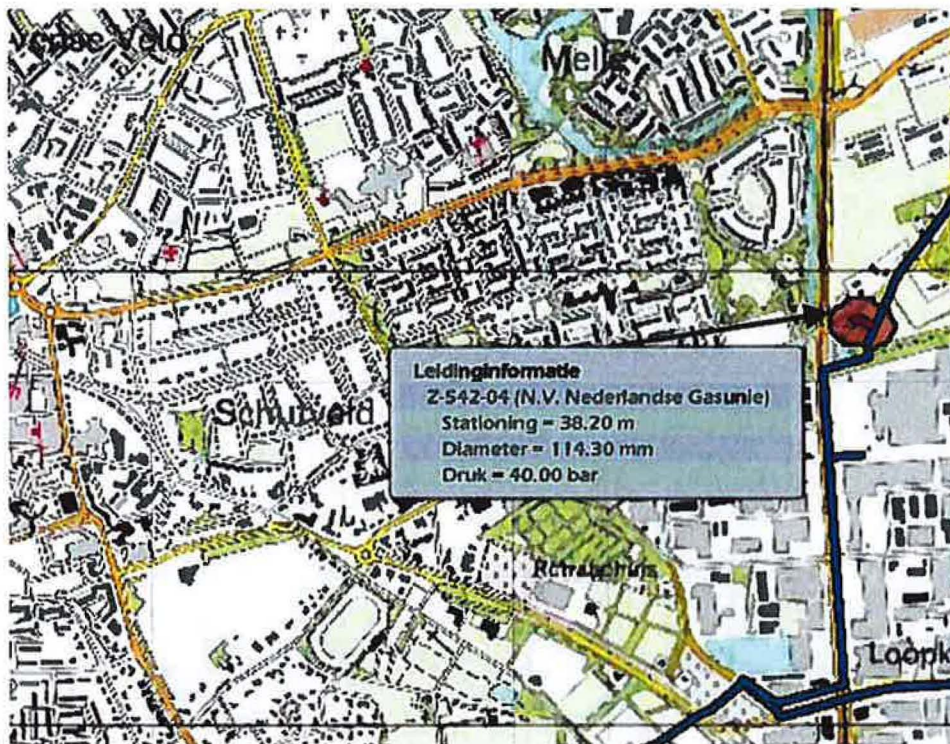
Figuur 7a: Invloedsgebied leiding Z-542-01



Figuur 7b: Invloedsgebied leiding Z-542-01

Leiding Z-542-04

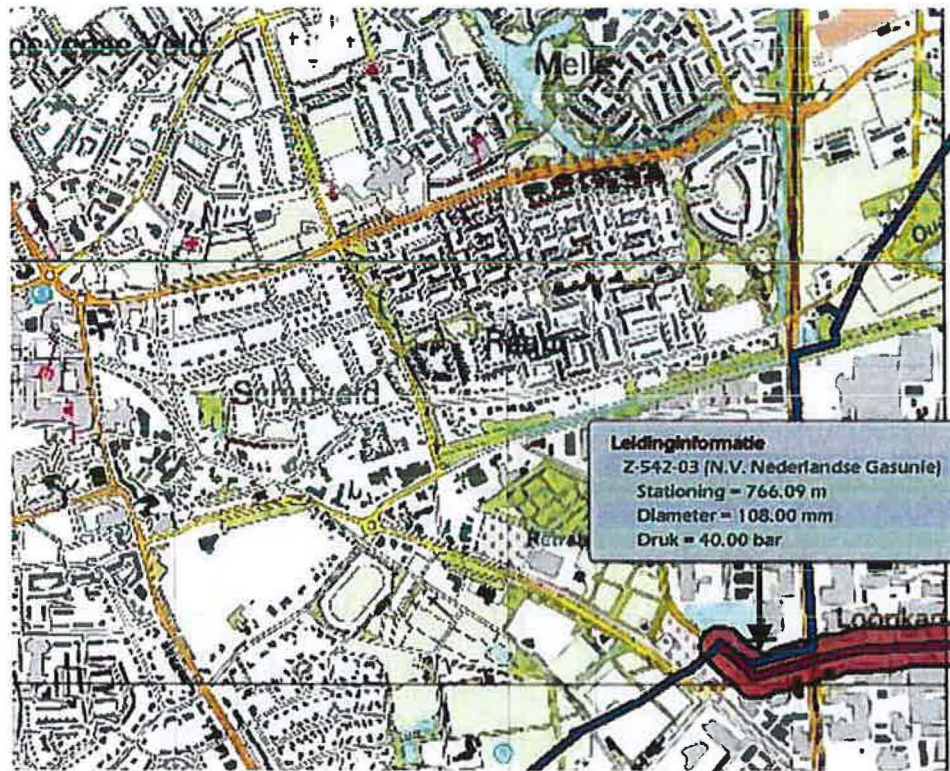
In onderstaande figuur is het invloedsgebied van leiding Z-542-04 weergegeven. Het invloedsgebied is ongeveer 45 meter.



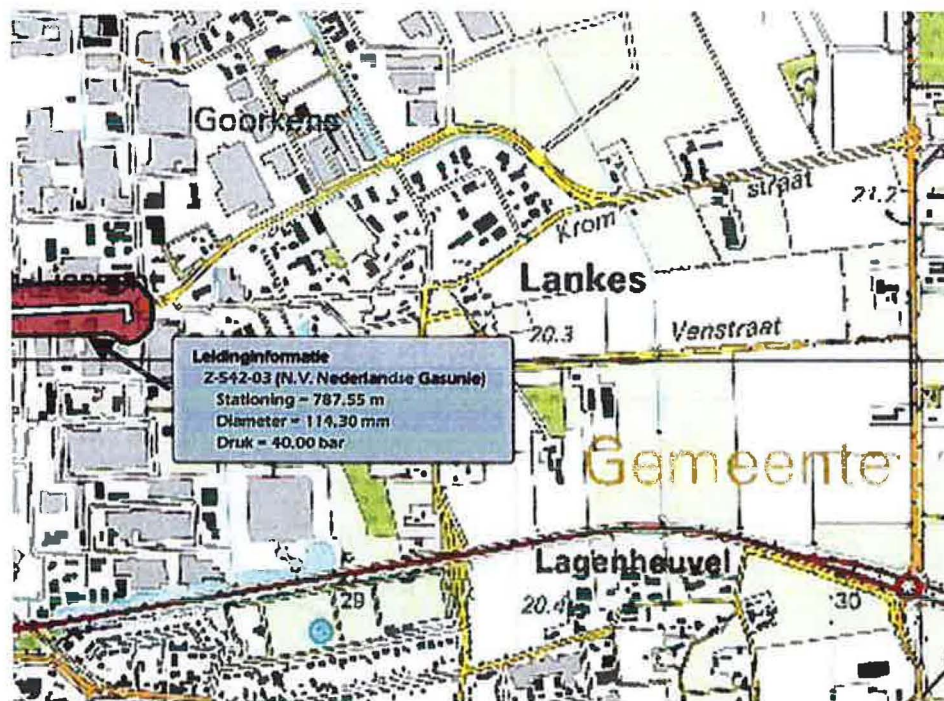
Figuur 8: Invloedsgebied leiding Z-542-04

Leiding Z-542-03

In onderstaande figuren is het invloedsgebied van leiding Z-542-03 weergegeven. Het invloedsgebied is ongeveer 45 meter.



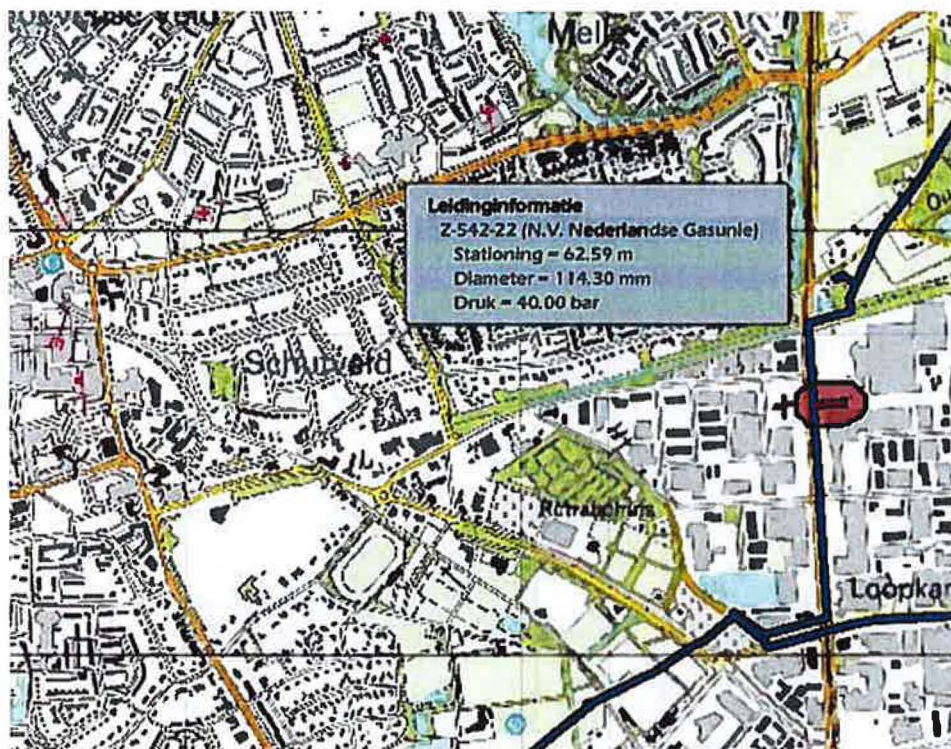
Figuur 9a: Invloedsgebied leiding Z-542-03



Figuur 9b: Invloedsgebied leiding Z-542-03

Leiding Z-542-22

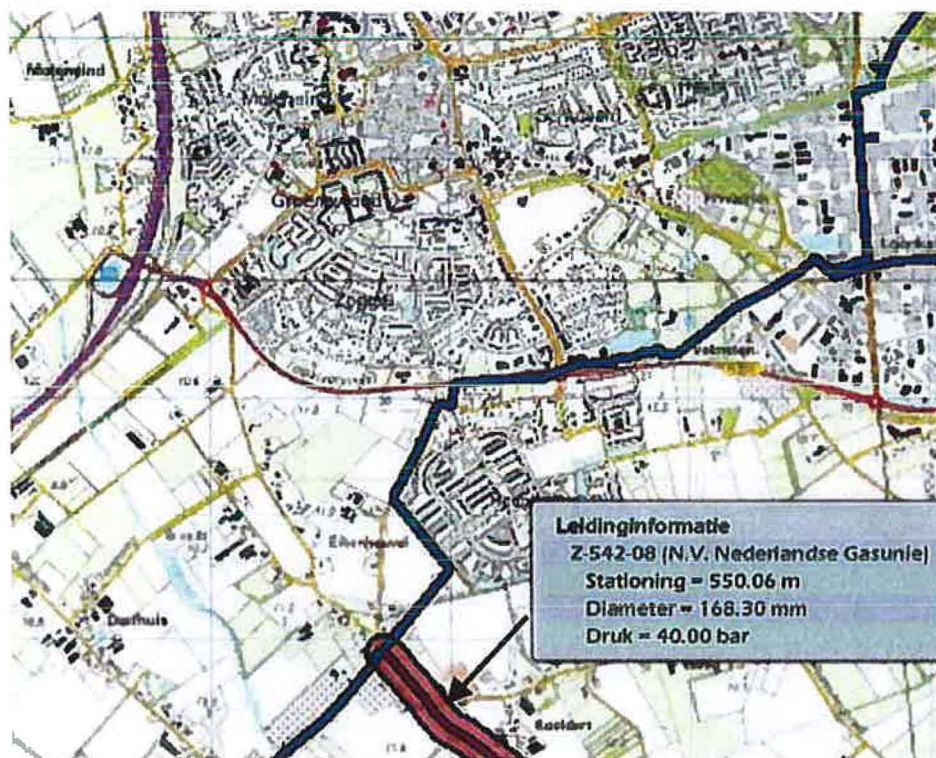
In onderstaande figuur is het invloedsgebied van leiding Z-542-22 weergegeven. Het invloedsgebied is ongeveer 45 meter.



Figuur 10: Invloedsgebied leiding Z-542-22

Leiding Z-542-08

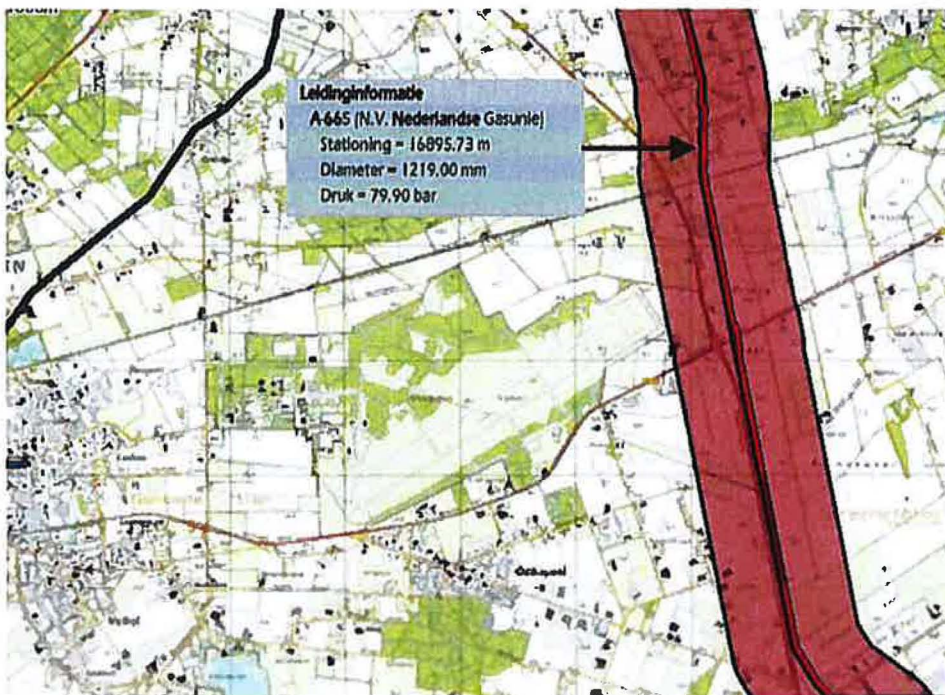
In onderstaande figuur is het invloedsgebied van leiding Z-542-08 weergegeven. Het invloedsgebied is ongeveer 65 meter.



Figuur 11: Invloedsgebied leiding Z-542-08

Buisleidingenstraat

De buisleidingenstraat bestaat uit 4 leidingen namelijk, A-578, A-520, A-587 en A-665. Deze leidingen hebben allemaal een eigen invloedsgebied. Het invloedsgebied van leidingen A-578 en A-587 is 460 meter. Van leiding A-520 is dat ongeveer 300 meter. De leiding met het grootste invloedsgebied is leiding A-665. Deze leiding heeft een invloedsgebied van 560 meter. Onderstaande figuur geeft het invloedsgebied weer.



Figuur 12: Invloedsgebied leiding A-665

Onderzoek vervoer gevaarlijke stoffen

Rijksweg A50, Rondweg Uden en de N264
Gemeente Uden

Opdrachtgever	: Gemeente Uden
Project	: De A50, Rondweg Uden en de N264
Nummer	: 74300238
Status	: definitief
Datum	: november 2012
Uitvoerende	: mw. B. van Kooij en dhr. C. van Gils
Autorisatie	: dhr. V. van Erp

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Plangebieden	1
1.3 Leeswijzer	2
2. Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen	3
2.1 Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen	3
2.2 Beleidskader gemeente Uden	3
2.3 Plaatsgebonden- en groepsrisico	3
3. Uitgangspunten RBMII berekening	5
3.1 Wegvervoer	5
3.2 Invloedsgebied	5
3.3 Bevolkingsdichtheid	6
3.4 Modelleren weg	8
4. Resultaten Wegvervoer	9
4.1 Plaatsgebonden risico	9
4.2 Groepsrisico	9
5. Conclusie	12
bijlage 1: RBMII Rapportage	14
bijlage 2: Letale effecten	16

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

De gemeente Uden is voornemens het bestemmingsplan buitengebied Uden en Uden-Zuid te herzien.

Door het buitengebied lopen wegen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Dit vervoer is voor externe veiligheid relevant. In relatie tot het bestemmingsplan buitengebied zijn de Rondweg Uden en de A-50 van belang. Voor het bestemmingsplan Uden-Zuid is het transport over de N264 van belang.

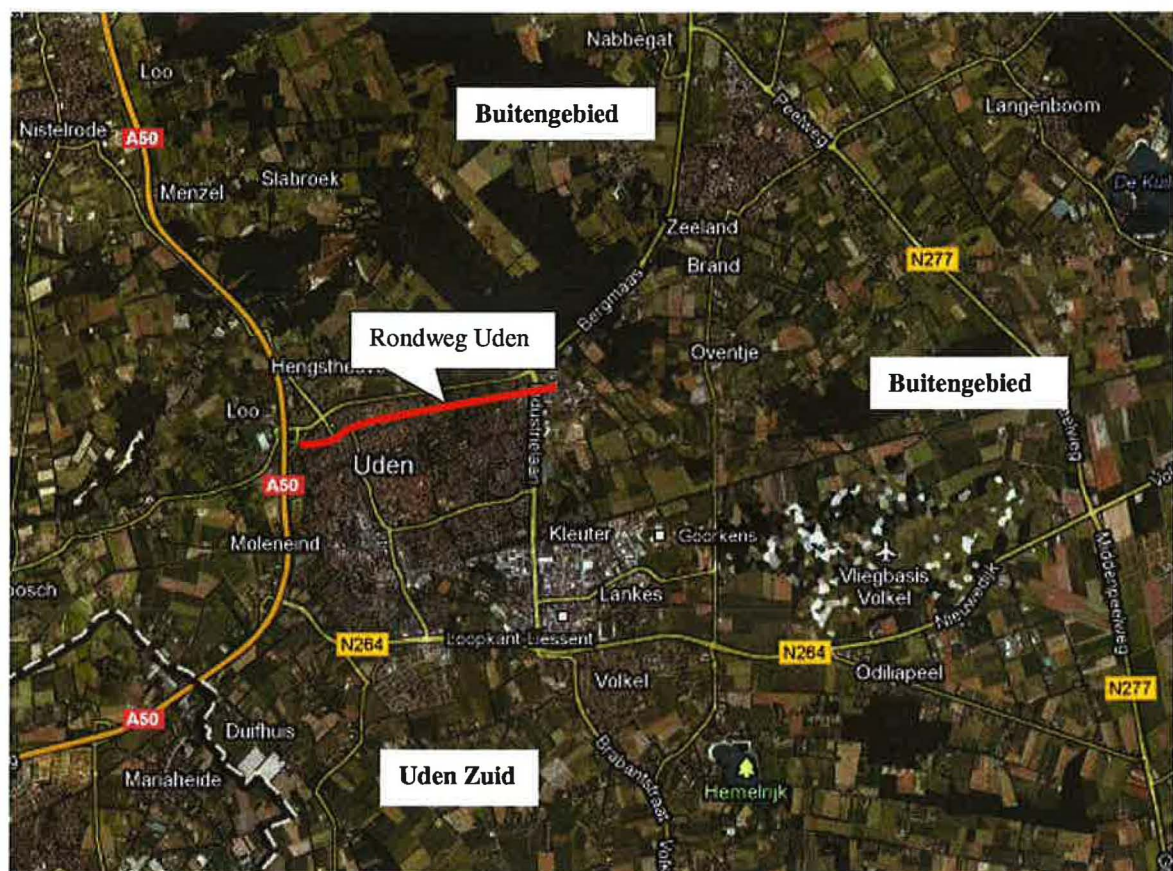
Dit rapport geeft de berekening van de risico's weer die veroorzaakt worden door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de bovengenoemde wegen. De gemeente Uden heeft het RMB opdracht gegeven om de risico's met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen over deze wegen te berekenen.

1.2 Plangebieden

Het plangebied voor het bestemmingsplan buitengebied bestaat uit het gehele buitengebied van Uden, met uitzondering van het terrein Peka Kroef en het gebied Uden Noord. De kern Uden, Volkel en Odiliapeel vallen ook buiten dit bestemmingsplan omdat dit stedelijk gebied is. Het buitengebied wordt hoofdzakelijk agrarisch gebruikt. Ten westen van de kern van Uden ligt de rijksweg A-50, om de kern van Uden aan de noordkant loopt de Rondweg Uden.

Het bestemmingsplan Uden-Zuid heeft betrekking op de wijken Hoenderbos en Velmolen. Dit bestemmingsplan heeft overwegend een conserverend karakter waarbij de bestaande situatie is vastgelegd. De provinciale weg N264 is voor dit plan relevant.

Onderstaande figuur 1 geeft de ligging van de relevante wegen en de bestemmingsplannen weer.



Figuur 1: Overzicht wegen en plangebieden

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de risiconormering toegelicht. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten voor de risicoberekening beschreven. Tenslotte worden in hoofdstuk 4 de resultaten gepresenteerd.

2. RISICONORMERING VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN

2.1 Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen

Het externe veiligheidsbeleid voor vervoer van gevaarlijke stoffen wordt beschreven in de nota Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (nota Rnvgs). In de circulaire Rnvgs (hierna: de Circulaire) wordt dit beleid verder uitgewerkt en verduidelijkt. Bij ruimtelijke besluitvorming langs transportassen waarbij externe veiligheid een rol speelt dient rekening gehouden te worden met de Circulaire.

Momenteel wordt gewerkt aan de totstandkoming van afspraken over de beheersing van risico's van het vervoer over het spoor, water en de weg. Deze wettelijke verankering van veiligheidsnormen zou naar verwachting medio 2012 plaatsvinden in het Besluit transportroutes externe veiligheid. Het ontwerp van dit besluit is inmiddels gepubliceerd. Tot op heden is het Besluit nog niet definitief. In dit Besluit wordt ondermeer bepaald op welke wijze de ruimtelijke planvorming langs transportassen dient plaats te vinden.

De Circulaire is ons toetsingskader. In de Circulaire wordt het rekenprogramma RBMII expliciet genoemd als hulpmiddel bij de identificatie van de risico's.

2.2 Beleidskader gemeente Uden

Onlangs is de beleidsvisie externe veiligheid gemeente Uden vastgesteld (versie, februari 2011). In deze beleidsvisie zijn specifieke regels opgenomen die van invloed zijn op deze risicoberekening. De Rondweg is in de beleidsvisie aangemerkt als aandachtsgebied. De transportfrequentie over deze weg voor brandbare gassen is hierin specifiek genoemd.

2.3 Plaatsgebonden- en groepsrisico

Er wordt onderscheid gemaakt in twee grootheden om het risiconiveau vanwege activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot hun omgeving aan te geven. Het betreft de grootheden plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR), waarbij de beoordeling onder meer plaatsvindt op de gevolgen voor de omgeving. Zowel het PR als de hoogte van het GR zijn in deze risicoanalyse berekend.

2.3.1 Plaatsgebonden risico

Het PR is gedefinieerd als de plaatsgebonden kans, per jaar, op overlijden voor een onbeschermd individu ten gevolge van ongevallen met een bepaalde activiteit. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom de transportas.

Voor het PR risico geldt een getalsnorm inhoudend de maximaal toelaatbare overlijdenskans voor een individu van:

- 1 op 100.000 per jaar ($10^{-5}/j$) voor bestaande situaties;
- 1 op 1.000.000 per jaar ($10^{-6}/j$) voor nieuwe situaties.

Dit betekent dat voor nieuwe situaties de grenswaarde wordt overschreden indien zich woningen of kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} risicocontour bevinden. Voor bestaande situaties is de grenswaarde gesteld op 10^{-5} per jaar.

2.3.2 Groepsrisico

Het GR is de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1%-letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald), het is de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR valt daarom niet aan te geven met risicocontouren langs de weg, maar wordt met een grafiek, een zogenaamde fN-curve aangegeven. Hierin wordt het overlijden van een groep van tenminste een bepaalde omvang afgezet tegen de kans daarop per jaar.

Het GR maakt geen verschil tussen bestaande en nieuwe situaties, Het GR kent ook geen grenswaarde, maar een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om gemotiveerd op basis van een belangenafweging van deze oriëntatiewaarde af te wijken.

3. UITGANGSPUNTEN RBMII BEREKENING

3.1 Wegvervoer

Over de A50, Rondweg Uden en de N264 vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Om deze reden zijn de risico's over deze wegen berekend. Om te bepalen wat de transportfrequentie is over deze wegen zijn verschillende bronnen geraadpleegd. Het ministerie I&M heeft in het kader van het Basisnet tellingen uitgevoerd (bron ministerie I&M: jaarintensiteit provincie Noord-Brabant van november 2011). Voor de A50 en de N264 zijn telgegevens beschikbaar. Op basis van deze telgegevens blijken er over de A50 en de N264 toxische stoffen (stofcategorie: LT1 en LT2) vervoerd te worden.

Voor de Rondweg Uden zijn er geen telgegevens bekend. Voor de transportfrequentie over deze weg is aangesloten bij de gemeentelijke beleidsvisie EV. In de bijlage van deze beleidsvisie wordt voor de Rondweg uitgegaan van 150 transporten per jaar voor brandbare gassen.

Dit leidt tot de volgende vervoersaantallen:

Stofcategorie	A50 tussen Paalgraven en Veghel Noord (transportfrequentie per jaar, telgegevens)	Rondweg Uden (transportfrequentie per jaar, beleidsvisie gemeente)	N264 (transportfrequentie per jaar, telgegevens)
LF1 (diesel)	+/-1800	Niet bekend	952
LF2 (benzine)	+/- 5000	Niet bekend	361
LT1	+/- 60	Niet bekend	-
LT2	+/- 85	Niet bekend	40
GF3 (propaan)	300	150	131

Tabel 1: Transportfrequenties

In afwijking van de telgegevens geeft de Circulaire (bron: bijlage 2 tabel afstanden en vervoerscijfers Basisnet weg, wegvakken B80-B86- B139) aan dat voor de berekening voor de A50 uitgegaan moet worden van de transportfrequentie van 1500 transporten per jaar voor GF3. Voor snelwegen gaat de Circulaire alleen uit van GF3 vanwege de beperkte effecten op het GR en PR.

Ten aanzien van het vervoer gelden tevens de volgende uitgangspunten

- vervoer vindt 70% overdag en 30% 's nachts plaats;
- de breedte van de Rondweg Uden is 8 meter en is binnen de bebouwde kom gelegen;
- de breedte van de A50 is 25 meter en het type wegtraject is snelweg;
- de breedte van de N264 is 10 meter en is buiten de bebouwde kom gelegen, er mag 80 km/h worden gereden.

3.2 Invloedsgebied

De grootte van het invloedsgebied wordt bepaald door de aard van de stoffen die worden getransporteerd. Binnen het grootste invloedsgebied is de bevolkingsdichtheid bepaald.

Onderstaande tabel geeft het invloedsgebied weer van een aantal stof categorieën. De invloedsgebieden zijn afkomstig uit het HART.

Stof categorie	Invloedsgebied in meters	Stof categorie	Invloedsgebied in meters
LF1 Brandbare vloeistof	45	GF1 Licht brandbaar gas	40
LF2 Zeer brandbare vloeistof	45	GF2 Brandbaar gas	280
LT1 Zeer licht toxische vloeistof	730	GF3 Zeer brandbaar gas	355
LT2 licht toxische vloeistof	880	GT2 Licht toxisch gas	245
LT3 Toxische vloeistof	>4000	GT3 Toxisch gas	560
LT4 Zeer toxische vloeistof	>4000	GT4 Zeer toxisch gas	>4000
		GT5 Extreem toxisch gas	>4000

Tabel 2: Invloedsgebied vervoer over de weg van een aantal relevante stofcategorieën.

De stofcategorie met het grootste invloedsgebied die vervoerd wordt over de A50 en de N264 is LT2. Het invloedsgebied reikt tot 880 meter van de N264 en de A50. Voor de rondweg is het grootste invloedsgebied 355 meter door het transport van GF3.

De voornaamste stofcategorie die over de Rondweg getransporteerd wordt is GF3. Het invloedsgebied van deze stofcategorie is circa 320 meter. In afwijking van het vervoer over de A50, wordt op grond van bepalingen in de Circulaire en de beleidsvisie van de gemeente het afwegingsgebied voor ruimtelijke ontwikkelingen voor de Rondweg en de N264 beperkt tot 200 meter.

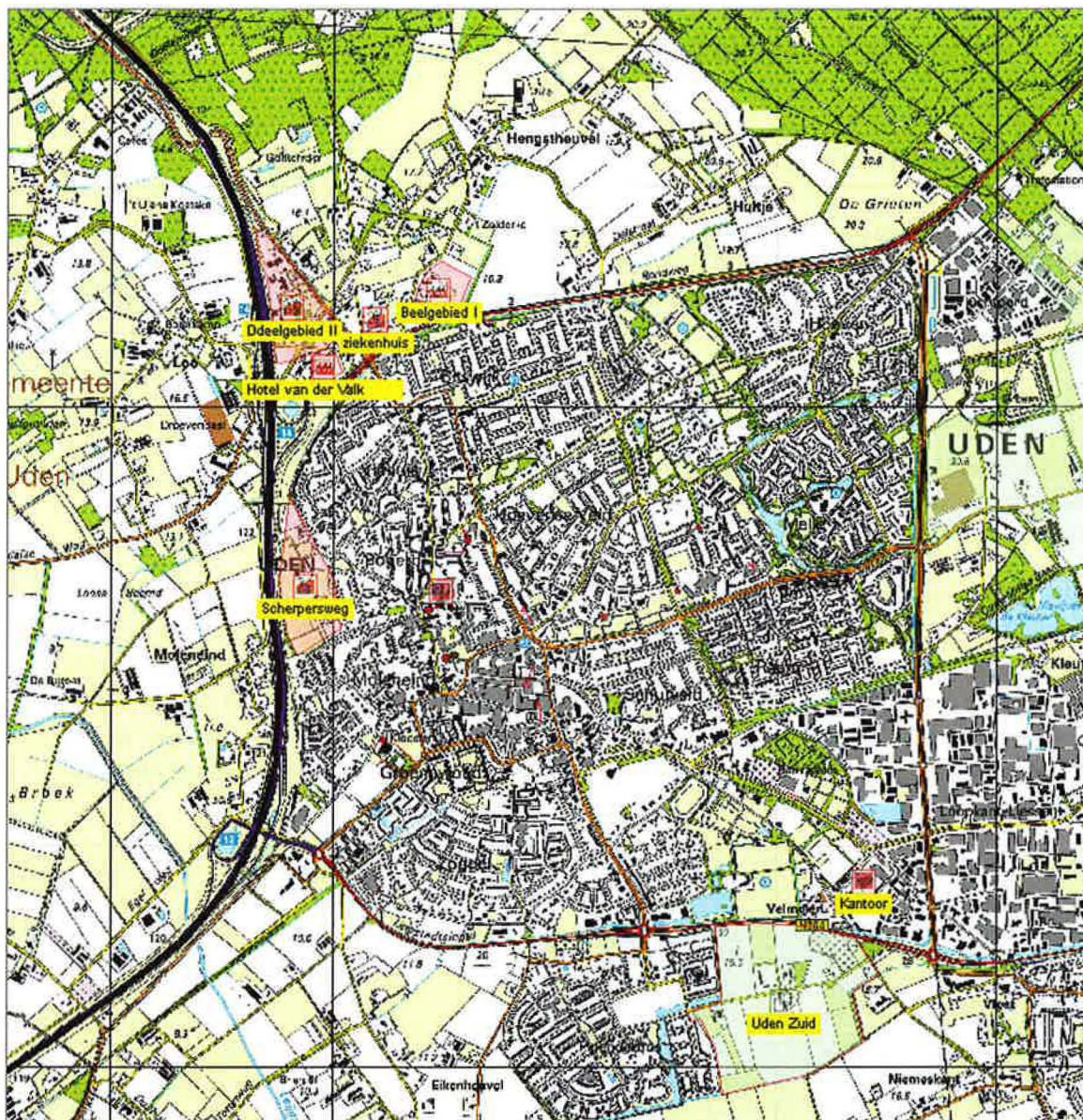
3.3 Bevolkingsdichtheid

De invoer van het aantal aanwezige personen is nodig om een groepsrisicoberekeningen te kunnen maken. Binnen het invloedsgebied wordt de personendichtheid bepaald. Voor het bepalen van de bevolkingsgegevens is gebruik gemaakt van de landelijke populatiedatabase 'Populator'. Nauwkeurige vastlegging van de bevolking is vooral van belang voor scholen, bejaardenhuizen en bij evenementen. De bevolkingsgegevens zijn op 22 oktober 2012 aangevraagd bij het Nationaal Populatiebestand en zijn opgenomen in de berekening. Het Populatiebestand bevat geen bevolkingsgegevens van nog te ontwikkelen gebieden. Het Populatiebestand bleek daarom niet compleet te zijn. Deze gegevens zijn daarom aangevuld. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de toegevoegde bevolking aan het Populatiebestand.

Ontwikkeling	Aantal personen in dagperiode	Aantal personen in nachtperiode	Informatiebron
Hotel Van der Valk-restaurant	387	10	Extern veiligheidsonderzoek Hotel Van der Valk, risicoberekening , projectnr. 75000032, juni 2011 opgesteld door RMB.
Hotel Van der Valk - hotelkamers	106	212	Extern veiligheidsonderzoek Hotel Van der Valk, risicoberekening , projectnr. 75000032, juni 2011 opgesteld door RMB.
Hotel Van der Valk-Conferentie ruimten en zalen	300	geen	Extern veiligheidsonderzoek Hotel Van der Valk, risicoberekening , projectnr. 75000032, juni 2011 opgesteld door RMB.
Uden-Zuid	35	70	Kengetallen PGS 1 deel 6 – drukke woonwijk 70 pers/ha
Uden Noord-Deelgebied I	843	300	Op basis van bestemmingsplan, zorg-, sport-, wellness en maatschappelijk voorzieningen
Uden Noord-Deelgebied II	480	480	Zorgwoningen en dienstverlening op basis van PGS1 deel 6
Ziekenhuis	2000	840	"Onderzoek externe veiligheid, vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg bij Uden-Noord, ziekenhuis Bernhoven" opgesteld door Oranjewoud, december 2007.
Schepersweg	34	48	Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, VROM – 2,4 personen per woning en percentage dag/nacht betreft 20 woningen.

Tabel 3: Toegevoegde bevolking aan Populatiebestand

Onderstaande figuur 2 geeft de ligging weer van de bevolkingsvlakken waarvan de bevolkingsgegevens aan het Populatiebestand zijn toegevoegd.



Figuur 2: Weergave toegevoegde bevolkingsvlakken

3.4 Modellering weg

De berekeningen zijn uitgevoerd met de nieuwste versie van RBMII-versie 2.2. Voor de meteorologische gegevens is uitgegaan van weerstation Volkel.

Er zijn drie berekeningen uitgevoerd namelijk voor de A50, Rondweg Uden en de N264. Als scenario is gekozen voor de huidige situatie inclusief de bestemmingsplan capaciteit.

In het volgende hoofdstuk worden de gevolgen voor het PR en GR grafisch weergegeven en toegelicht.

4. RESULTATEN WEGVERVOER

4.1 Plaatsgebonden risico

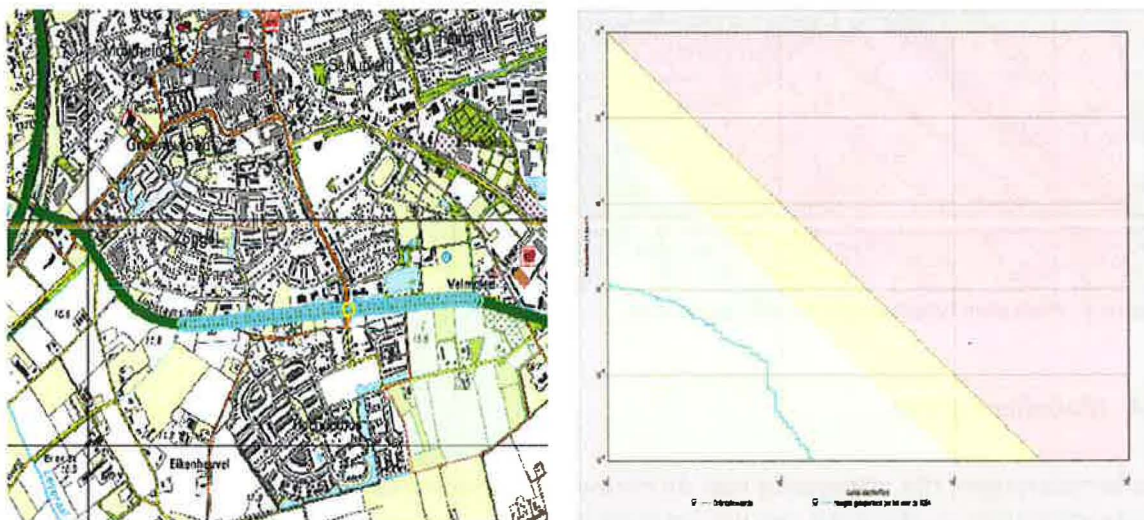
De omvang van het PR is altijd onafhankelijk van de bevolking. Het is beïnvloedbaar door de wijze van transport, de soort stof, het aantal transport bewegingen en de veiligheidsvoorzieningen. Na berekening met RBMII blijkt dat er voor de A50, N264 en de Rondweg Uden geen PR 10^{-6} contour aanwezig is.

4.2 Groepsrisico

In onderstaand figuren is het GR weergegeven van de drie verschillende wegen. Het GR dient, conform de Circulaire, weergegeven te worden in de kans per kilometer transportroute.

4.2.1 Rijksweg N264

Voor de berekening van het groepsrisico is het hoogste GR per kilometer berekend. Het hoogste GR ligt ter hoogte van Uden Zuid. Voor het buitengebied is het GR verder niet berekend omdat daar de bevolkingsdichtheid veel lager is en hierdoor het GR ook lager is. Onderstaande figuur geeft de locatie en bijbehorend GR weer van het wegdeel met het hoogste GR.



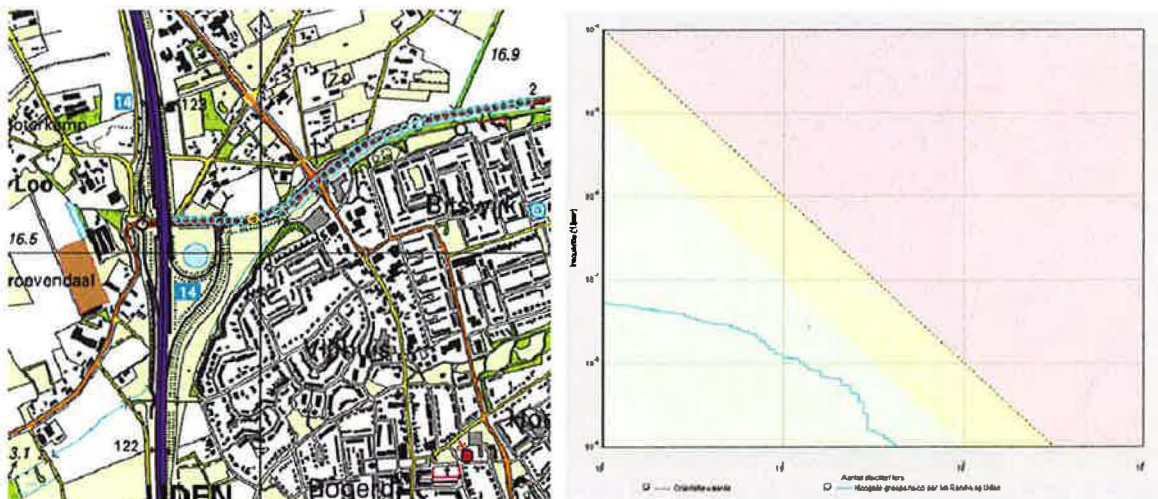
Figuur 3: Locatie en weergave hoogst berekende GR voor N264

In figuur 3 geeft de gele cirkel de locatie weer van het hoogste GR. In het blauw is het wegdeel met het hoogste GR weergegeven. Voor dit wegdeel is het GR in de GR curve weergegeven.

Zoals uit bovenstaande GR curve blijkt, wordt de oriëntatiewaarde niet overschreden. Ook aan 0,1 x de oriëntatiewaarde van het GR wordt voldaan.

4.2.2 Rondweg Uden

Het transport over de Rondweg Uden is tevens van belang voor het bestemmingsplan buitengebied. Voor de Rondweg Uden is ook de locatie waar het hoogste GR op deze weg plaatsvindt bepaald. Onderstaande figuur 4 geeft het GR en de locatie weer.

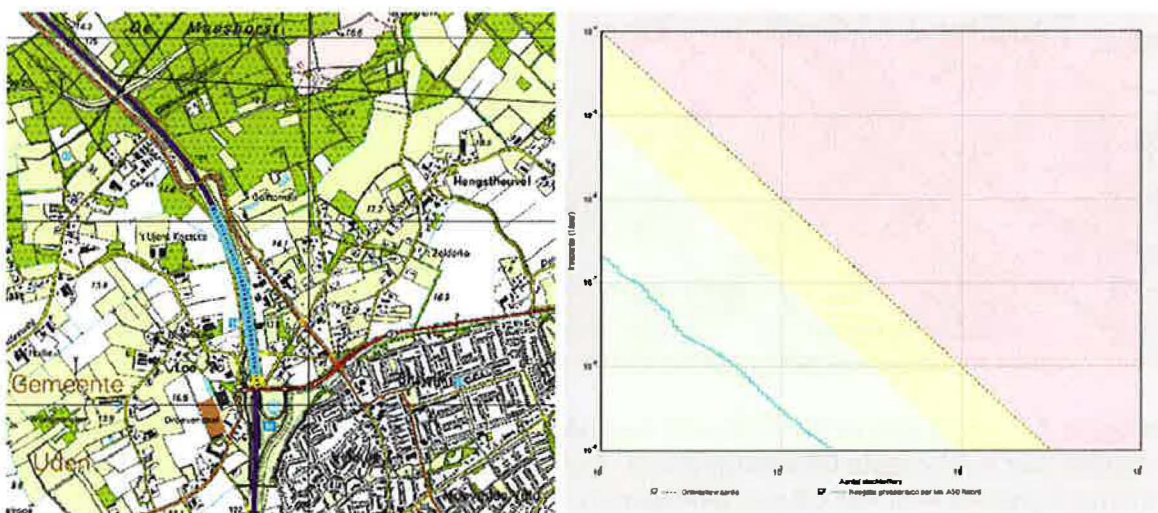


Figuur 4: Locatie en weergave hoogst berekende GR voor de Rondweg Uden

In figuur 4 geeft de gele cirkel de locatie weer van het hoogste GR. In het blauw is het wegdeel met het hoogste GR weergegeven. Zoals uit bovenstaande GR curve blijkt wordt de oriëntatiewaarde voor het GR niet overschreden.

4.2.3 Rijksweg A50

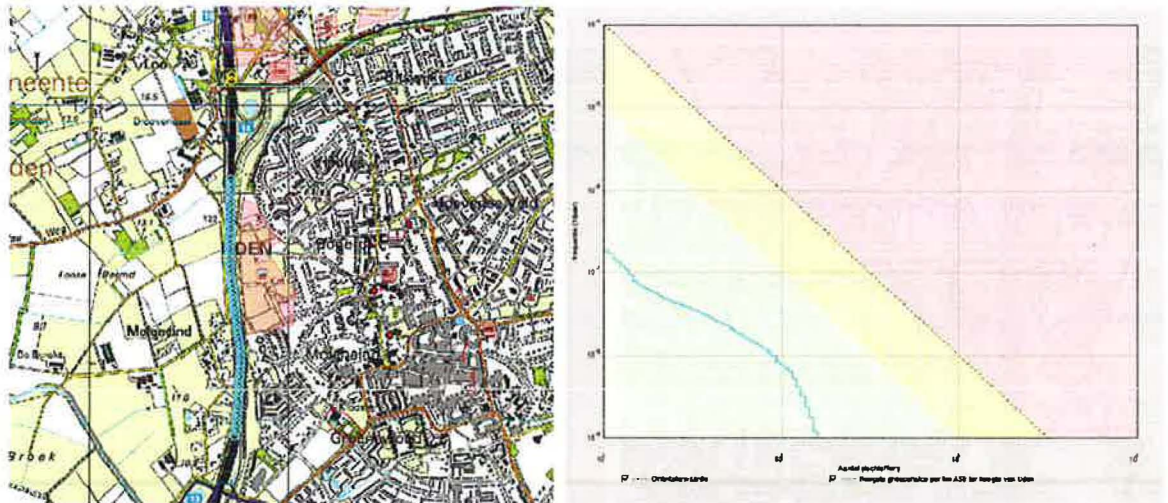
Voor de Rijksweg A50 is de berekening uitgevoerd voor drie wegdelen. Hiervoor is specifiek voor gekozen om zo een goed beeld te krijgen van het GR in het buitengebied van de gemeente Uden. Onderstaande figuur 5 laat de locatie en bijbehorend GR van het wegdeel ten noorden voor Uden zien.



Figuur 5: Locatie en weergave hoogst berekende GR voor de A50, noordelijk deel

In figuur 5 geeft de gele cirkel de locatie weer van het hoogste GR. In het blauw is het wegdeel met het hoogste GR weergegeven. Zoals uit bovenstaande GR curve blijkt wordt de oriëntatiewaarde voor het GR niet overschreden.

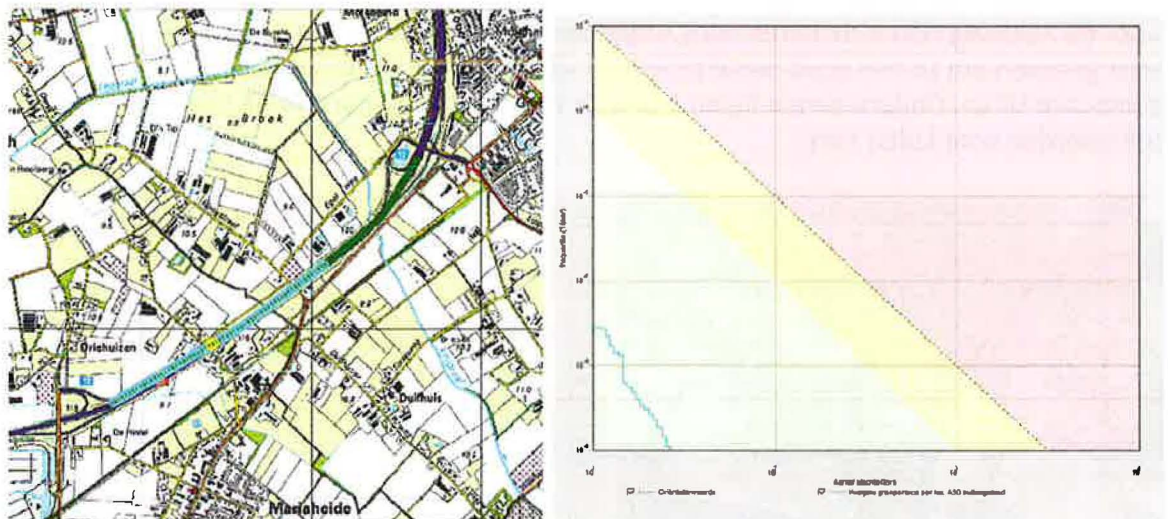
Het tweede wegdeel van de A50 ligt ter hoogte van Uden. Onderstaande figuur 6 geeft het betreffende wegdeel met bijbehorend GR weer.



Figuur 6: Locatie en weergave hoogst berekende GR voor de A50, gedeelte ter hoogte van Uden

In figuur 6 geeft de gele cirkel de locatie weer van het hoogste GR. In het blauw is het wegdeel met het hoogste GR weergegeven. Zoals uit bovenstaande GR curve blijkt wordt de oriëntatiewaarde voor het GR niet overschreden.

Het derde wegdeel van de A50 ligt ten zuiden van Uden. Onderstaande figuur 7 geeft het berekende wegdeel met bijbehorend GR weer.



Figuur 7: Locatie en weergave hoogst berekende GR voor de A50, gedeelte ten zuiden van Uden

In figuur 7 geeft de gele cirkel de locatie weer van het hoogste GR. In het blauw is het wegdeel met het hoogste GR weergegeven. Zoals uit bovenstaande GR curve blijkt wordt de oriëntatiewaarde voor het GR niet overschreden.

5. CONCLUSIE

Voor zowel de Rijksweg A50, Rondweg Uden als de N264 is geen sprake van een plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar.

Het maximale berekende groepsrisico voor zowel de rijksweg A50, Rondweg Uden als de N264 ligt ruim onder de oriëntatiewaarde. Omdat het conserverende bestemmingsplannen betreffen is er geen toename van het groepsrisico.

BIJLAGE 1: RBMII RAPPORTAGE

BIJLAGE 2: LETALE EFFECTEN