



Externe veiligheid

Het Opbroek Oost

projectnummer 0462799.100
concept
3 juli 2020

Externe veiligheid

Het Opbroek Oost

projectnummer 0462799.100

concept revisie 00
3 juli 2020

Adviesgroep SAVE

Opdrachtgever

Gemeente Rijssen-Holten
Schild 1
7461 DD RIJSSEN

Colofon

Projectgroep bestaande uit

Roel Kouwen
Karel Stijkel

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
3-7-2020	concept	RK	HJS

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Leeswijzer	1
2	Beleidskader	2
3	Beschouwing risicobronnen	4
3.1	Hogedruk aardgastransportleiding	4
3.2	Propaantank Oosterhofweg 125	6
3.3	Provinciale weg N347	6
3.4	Spoorlijn Deventer – Almelo	8
4	Verantwoording groepsrisico	9
4.1	Algemene beschouwing veiligheidssituatie	9
4.1.1	Hoogte van het groepsrisico	9
4.1.2	Scenario's	9
4.2	Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen	10
4.3	Zelfredzaamheid	11
4.4	Bestrijdbaarheid	13
5	Conclusies	14
5.1	Risicobeschouwing	14
5.2	Verantwoording groepsrisico	15

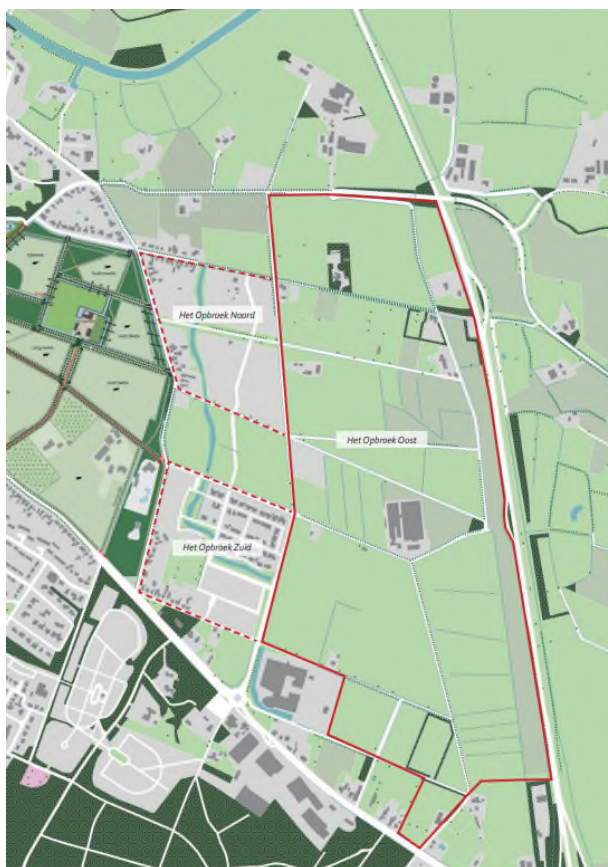
Bijlage 1 Risicoberekeningen hogedruk aardgastransportleiding

1 Inleiding

De gemeente Rijssen-Holten is voornemens om woningbouw te realiseren in Het Opbroek Oost. Dit gebied bevindt zich aan de oostrand van Rijssen en maakt onderdeel uit van de ruimtelijke ontwikkeling van de nieuwbouwwijk Het Opbroek.

Omdat er sprake is van een nieuw ruimtelijke besluit, dient het aspect externe veiligheid in relatie tot de voorgenomen ontwikkelingen beschouwd te worden. Antea Group is gevraagd een onderzoek externe veiligheid voor deze ontwikkeling uit te voeren.

In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1: Ligging van het plangebied Het Opbroek Oost (Structuurvisie Het Opbroek Oost Rijssen, januari 2020)

1.1 Leeswijzer

In **hoofdstuk twee** wordt ingegaan op enkele hoofdzaken met betrekking tot het beleidskader externe veiligheid. In **hoofdstuk drie** worden de relevante risicobronnen beschouwd. Vervolgens worden in **hoofdstuk vier** elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoording van het groepsrisico. Ten slotte worden in **hoofdstuk vijf** de conclusies beschreven. In de bijlage zijn de risicoberekeningen ten aanzien van de hogedruk aardgastransportleiding opgenomen.

2 Beleidskader

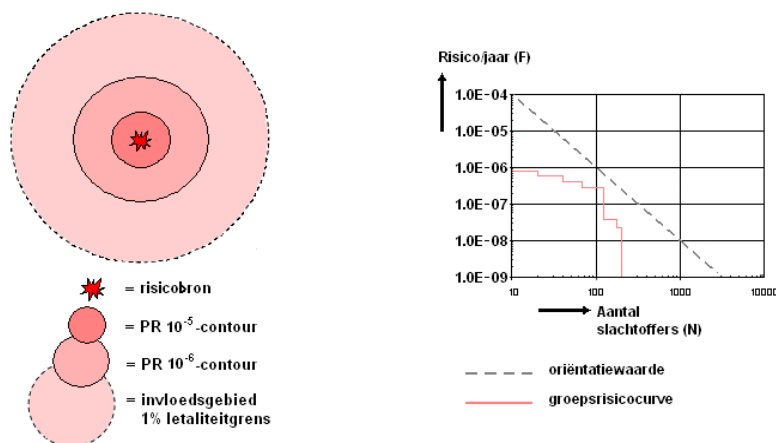
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het relevante beleidskader, voor buisleidingen is dit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het beleid voor transportmodaliteiten staat in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden Risico (PR)

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

Groepsrisico (GR)

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



Figuur 2.1: Weergave plaatsgebondenrisicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Verantwoordingsplicht

In het Bevi, het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag advies in te winnen bij de veiligheidsregio. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

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

Figuur 2.2: Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

Omgevingsveiligheid (Omgevingswet)

Omgevingsveiligheid is een begrip dat hoort bij de Omgevingswet die naar verwachting in 2022 in werking zal treden. Door alle wetten en regelingen binnen het omgevingsrecht samen te voegen ontstaat een verandering onder het motto 'Eenvoudig beter'.

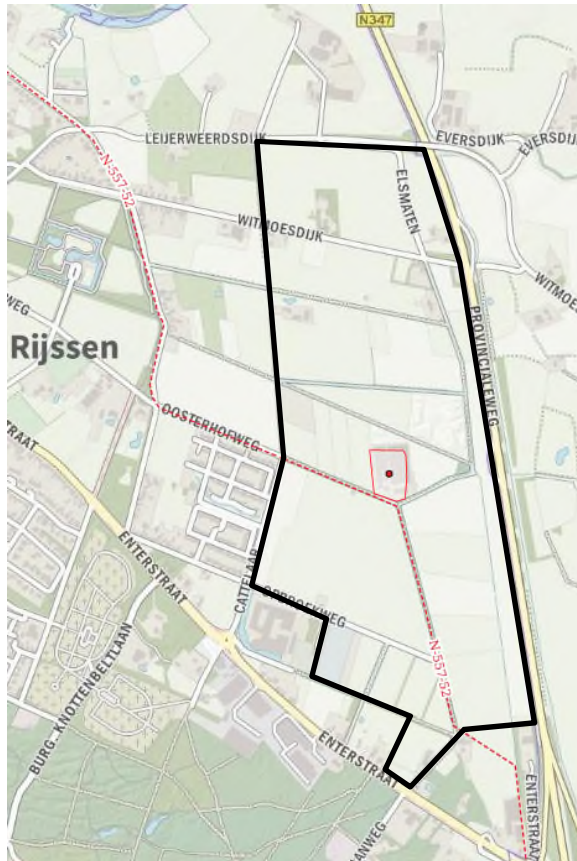
De Omgevingswet introduceert (in het Besluit kwaliteit leefomgeving) een aantal aandachtsgebieden. Deze aandachtsgebieden verschillen per risicobron. Voor hogedruk aardgastransportleidingen gaat een 'brandaandachtsgebied' gelden ter grootte van het invloedsgebied.

Binnen deze aandachtsgebieden kunnen aanvullende bouwkundige maatregelen van toepassing zijn. De afwegingsruimte ligt hierbij primair bij het bevoegd gezag, met uitzondering van zeer kwetsbare gebouwen (zoals gebouwen bestemd voor het verblijf van jonge kinderen). Voor zeer kwetsbare gebouwen binnen het aandachtsgebied gelden de aanvullende bouwkundige maatregelen (of gelijkwaardige maatregelen) altijd.

3 Beschouwing risicobronnen

In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende risicobronnen (figuur 3.1):

- Hogedruk aardgastransportleiding;
- Propaantank Oosterhofweg 125;
- Provinciale weg N347;
- Spoorlijn Deventer – Almelo.



Figuur 3.1: Ligging van plangebied (zwart) ten opzichte van risicobronnen. Hogedruk aardgastransportleiding: rood gestippeld, propaantank: rode stip en provinciale weg: geel (direct ten oosten van plangebied). Spoorlijn Deventer – Almelo is niet weergegeven vanwege de afstand tot het plangebied (>1.000 meter)

In dit hoofdstuk is het risiconiveau van deze risicobronnen beschouwd in relatie tot de ontwikkeling van het plangebied.

3.1 Hogedruk aardgastransportleiding

Het plangebied wordt doorkruist door een hogedruk aardgastransportleiding van de N.V. Nederlandse Gasunie (verder: Gasunie). Binnen het plangebied bevindt de leiding zich ter hoogte van de Oosterhofweg en de Elsmaten.

Enkele kenmerken van deze leiding zijn weergegeven in tabel 3.1, waaronder het invloedsgebied. De personendichtheid hierbinnen is bepalend voor de hoogte van het groepsrisico.

Tabel 3.1: Leidinggegevens

Leidingbeheerder	Kenmerk	Druk [bar]	Diameter [mm]	Invloedsgebied (1%-letaliteit) [meter]
N.V. Nederlandse Gasunie	N-557-52	40	108	50

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding met kenmerk N-557-52. Om het risiconiveau van deze hogedruk aardgastransportleiding te bepalen zijn risicoberekeningen uitgevoerd. Een uitgebreide beschrijving van deze risicoberekeningen is opgenomen in de bijlage.

Plaatsgebonden risico

Uit de risicoberekeningen blijkt dat de hogedruk aardgastransportleiding geen PR 10^{-6} -contour heeft. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarden uit het Bevb.

Belemmeringenstrook

Voor de hogedruk aardgastransportleidingen geldt een belemmeringenstrook van 4 meter aan weerszijden van de leiding. Binnen deze strook is geen bebouwing toegestaan.

Groepsrisico

Uit de risicoberekeningen blijkt dat er voor de leiding met kenmerk N-557-52 voor zowel de huidige als de toekomstige situatie geen groepsrisico wordt berekend. Dit betekent dat het minimaal aantal slachtoffers voor het berekenen van het groepsrisico (10 slachtoffers) niet bereikt wordt. Er is daarmee geen sprake van een groepsrisico voor deze leiding ter hoogte van het plangebied.

Verantwoording van het groepsrisico conform het Bevb is daarmee voor deze leiding niet van toepassing. Aangezien het fakkelbrandscenario wel kan optreden met gevolgen voor het plangebied, is dit scenario volledigheidshalve betrokken bij de uitwerking van de elementen ter verantwoording van het groepsrisico (hoofdstuk vier).

Omgevingswet

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico dient onder de Omgevingswet ook berekend te worden voor een hogedruk aardgastransportleiding. Uit de risicoberekeningen blijkt dat er voor deze leiding geen sprake is van een PR 10^{-6} -contour.

Belemmeringengebied

Voor deze hogedruk aardgastransportleiding zal, conform het Besluit kwaliteit leefomgeving, onder de Omgevingswet een belemmeringengebied (voorheen: belemmeringenstrook) gelden van 4 meter aan weerszijden van de leiding.

Aandachtsgebied

In het Besluit kwaliteit leefomgeving is aangegeven dat voor een hogedruk aardgastransportleiding een brandaandachtsgebied zal gelden. De grootte van dit aandachtsgebied zal samenvallen met het invloedsgebied van de leiding. Het

brandaandachtsgebied zal daarmee 50 meter bedragen. Hierbinnen kan de gemeente Rijssen-Holten het voorschriftengebied laten gelden, waarmee aanvullende maatregelen kunnen gaan gelden.

3.2 Propaantank Oosterhofweg 125

Aan de Oosterhofweg 125 – een adres binnen het plangebied – bevindt zich een propaantank bij een pluimveehouderij. Uit informatie van de Risicokaart blijkt dat de propaantank een maximale inhoud heeft van 3.200 liter.

Veiligheidsafstand Activiteitenbesluit

Conform het Activiteitenbesluit milieubeheer (artikel 3.28) geldt voor deze propaantank een maximale veiligheidsafstand van 20 meter. Indien het aantal bevoorradings per jaar is gelimiteerd tot maximaal vijf, geldt er een veiligheidsafstand van 10 meter rondom de propaantank.

Deze veiligheidsafstand dient in acht te worden genomen tot (beperkt) kwetsbare objecten. De geprojecteerde woningen dienen – als reguliere woningen (zonder specifieke zorgfunctie bijvoorbeeld – geclassificeerd te worden als kwetsbare objecten.

Op grond van het Activiteitenbesluit milieubeheer geldt voor propaantanks geen beleid ten aanzien van het groepsrisico.

Omgevingswet

Veiligheidsafstand

Conform het Besluit activiteiten leefomgeving zal voor deze propaantank een maximale veiligheidsafstand gelden van 25 meter ten opzichte van zeer kwetsbare gebouwen en van 20 meter ten opzichte van (beperkt) kwetsbare gebouwen (zoals reguliere woningen). Indien het aantal bevoorradings is gelimiteerd tot vijf bevoorradings per jaar, geldt een veiligheidsafstand ten opzichte van zeer kwetsbare gebouwen en (beperkt) kwetsbare gebouwen van 25 meter en 10 meter.

Brand- en explosieaandachtsgebied

Conform het Besluit kwaliteit leefomgeving zal voor deze propaantank een brand- en explosieaandachtsgebied gaan gelden. De grootte van deze gebieden bedragen maximaal 60 meter en 160 meter, respectievelijk voor het brand- en explosieaandachtsgebied. Indien het aantal bevoorradings is gelimiteerd tot vijf bevoorradings per jaar, geldt een brand- en explosieaandachtsgebied van 20 meter en 30 meter.

3.3 Provinciale weg N347

Het plangebied wordt aan de oostzijde begrensd door de provinciale weg N347.

De N34 is niet opgenomen in de Regeling basisnet, het landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Dit betekent dat voor de beschouwing van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N347 uitgegaan dient te worden van de meest recente tellingen. Uit tellingen van de provincie Overijssel (2002) blijkt dat er transport van gevaarlijke stoffen over de

weg plaatsvindt.¹ Rijkswegen en provinciale wegen (zoals de N347) zijn in principe vrijgesteld voor alle transport van gevaarlijke stoffen.

De categorie vervoerder gevaarlijke stoffen en de daarbij behorende frequentie van het transport is weergegeven in tabel 3.2. Deze gegevens zijn van toepassing op het trajectdeel van de N347 tussen de aansluiting met de Rijksweg A1 (afrit 28) en de aansluiting met de N350 (Rijssensestraat).

Tabel 3.2: Vervoer gevaarlijke stoffen N347

N347	LF1, brandbare vloeistof	LF2, brandbare vloeistof	GF3, brandbaar gas
Aantal wagens per jaar	777	777	518

Het invloedsgebied van de N347 wordt – op basis van de transportintensiteit uit tabel 3.3 – bepaald door stofcategorie GF3 (355 meter).

Plaatsgebonden risico

In de bijlage van de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART; paragraaf 1.2.3) zijn vuistregels opgenomen om te bepalen of er sprake is van een PR 10^{-6} -contour. Hieruit blijkt dat er voor de N347 ter hoogte van het plangebied geen sprake is van een PR 10^{-6} -contour.²

Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

In (paragraaf 1.2.3 van) de bijlage van het HART staan vuistregels beschreven om een indicatie van de hoogte van het groepsrisico te geven en wanneer er sprake zal zijn van een groepsrisico hoger dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

Voor het trajectdeel ter hoogte van het plangebied moet de gemiddelde personendichtheid op 30 meter van de weg hoger zijn dan 100 personen per hectare (op basis van eenzijdige bebouwing). Op basis van de omgevingskenmerken (woningbouw en agrarisch) moet gesteld worden dat de personendichtheid zowel in de huidige als de toekomstige situatie lager is.³

Het groepsrisico van de N347 is zowel in de huidige als in de toekomstige situatie (inclusief voorgenomen ontwikkeling) lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde en zal in de toekomstige situatie toenemen ten opzichte van de huidige situatie. Omdat het plangebied binnen het invloedsgebied van de weg is gelegen, is een beperkte verantwoording van het groepsrisico (beschouwen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid) conform het Bevt verplicht. Elementen ter verantwoording van het groepsrisico zijn uitgewerkt in hoofdstuk vier.

1. Er zijn geen recentere telgegevens bekend. De provincie Overijssel stelt geen beperkingen aan het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg. Voor deze risicobeschouwing is derhalve aangenomen dat het vervoer nog steeds plaatsvindt.
2. Een weg buiten de bebouwde kom heeft geen 10^{-6} -contour als $0.0003 \cdot (GF3 + 0.2 \cdot LF2 + LT1 + LT2 + 3 \cdot LT3 + GT4 + GT5) < 1$. Voor deze weg bedraagt de uitkomst lager dan 1 (circa 0,2) en er is daarmee geen sprake van een 10^{-6} -contour.
3. Ter indicatie: voor een drukke woonwijk is het gebruikelijke kengetal 70 personen/hectare en voor bedrijventerrein met een hoge personeelsdichtheid 80 personen/hectare.

Omgevingswet

Wegen die niet zijn aangewezen in de Regeling basisnet hebben geen aandachtsgebied/voorschriftengebied (deze zijn niet opgenomen als activiteit in bijlage VII van het Besluit kwaliteit leefomgeving). Aangezien er geen sprake is van een wettelijk aandachtsgebied is het niet mogelijk een voorschriftengebied aan te wijzen. Wel kunnen langs de N347 omgevingsmaatregelen worden opgenomen in het omgevingsplan als ware het een aandachtsgebied.

3.4 Spoorlijn Deventer – Almelo

De spoorlijn Deventer – Almelo bevindt zich circa 1.000 meter ten noordwesten van het plangebied. Over deze spoorlijn vindt, conform de Regeling basisnet, transport van gevaarlijke stoffen plaats (route 30). Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van de spoorlijn (> 4.000 meter).

In de Regeling basisnet is voor deze spoorlijn aangegeven dat het spoor geen plasbrandaandachtsgebied heeft. Daarmee is het plasbrandaandachtsgebied niet relevant in relatie tot de voorgenomen ontwikkelingen.

Plaatsgebonden risico

De maximale PR 10^{-6} -contour van de spoorlijn bedraagt conform de Regeling basisnet 0 meter. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Het invloedsgebied van de spoorlijn bedraagt meer dan 4.000 meter (stofcategorie D4) conform de Handleiding risicoanalyse Transport (HART). Het plangebied ligt daarmee binnen het invloedsgebied van de spoorlijn Deventer - Almelo. Het berekenen van het groepsrisico is conform het Bevt en het HART niet nodig (plangebied bevindt zich op meer dan 200 meter afstand van de spoorlijn).

Aangezien het plangebied binnen het invloedsgebied van de spoorlijn is gelegen, is verantwoording van het groepsrisico conform het Bevt wel verplicht. Omdat het plangebied geheel buiten de 200 meter-zone van het spoor is gelegen, is een zogenaamde beperkte verantwoording van het groepsrisico van toepassing (beschouwen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid).

Omgevingswet

Conform het Besluit kwaliteit leefomgeving zal voor deze spoorlaan een brand- en explosieaandachtsgebied gaan gelden. De grootte van deze gebieden bedraagt 30 meter en 200 meter, respectievelijk voor het brand- en explosieaandachtsgebied. Deze aandachtsgebieden van de spoorlijn reiken niet tot het plangebied.

4 Verantwoording groepsrisico

In hoofdstuk drie is geconcludeerd dat een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico verplicht is ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N347 en de spoorlijn Deventer – Almelo. Tevens is aangegeven dat de hogedruk aardgastransportleiding die het plangebied doorkruist weliswaar geen relevant groepsrisico heeft, maar volledigheidshalve wel wordt betrokken bij de uitwerking van de elementen ter verantwoording van het groepsrisico.

In dit hoofdstuk worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag: de gemeenteraad van Rijssen-Holten. Deze elementen zijn afgeleid uit het Bevt en het Bevb en zijn tevens omschreven in hoofdstuk twee van deze rapportage en in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007). Ter verantwoording van het groepsrisico dienen, naast de hoogte van het groepsrisico, enkele kwalitatieve elementen beschouwd te worden. In dit hoofdstuk zijn alle elementen beschouwd. Hierbij is de volgende indeling gehanteerd:

- Algemene beschouwing veiligheidssituatie;
- Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen;
- Zelfredzaamheid;
- Bestrijdbaarheid.

De gemeente Rijssen-Holten heeft in haar *Externe veiligheidsbeleid* uitgangspunten en ambities beschreven. Het voorliggende plan voldoet voor zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico aan de ambities zoals beschreven in dit beleid. Met de aanzet verantwoording groepsrisico wordt in dit hoofdstuk invulling gegeven aan de gemeentelijke ambitie ten aanzien van de groepsrisicoverantwoording.

4.1 Algemene beschouwing veiligheidssituatie

4.1.1 Hoogte van het groepsrisico

De risicobronnen waarvan de hoogte van het groepsrisico wettelijk dient te worden beschouwd in het kader van de ruimtelijke procedure (hogedruk aardgastransportleiding en provinciale weg N347) hebben een groepsrisico dat lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico van de provinciale weg zal een beperkte toename kennen ten gevolge van de voorgenomen ontwikkelingen, maar zal ook in de toekomstige situatie lager zijn dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

4.1.2 Scenario's

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een hogedruk aardgastransportleiding van Gasunie, de provinciale weg N347 en de spoorlijn Deventer – Almelo. Dit zijn risicobronnen met verschillende scenario's. Bij de hogedruk aardgastransportleiding is een fakkelflam het maatgevend scenario. Bij de transportroutes kan een plasbrand, BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) of toxisch scenario optreden. De gevolgen van deze scenario's zijn verschillend. In deze paragraaf worden de scenario's verduidelijkt.

Plasbrandscenario

Het effect dat optreedt bij een ongeval met enkel brandbare vloeistoffen is vooral warmtestraling door een (plas)brand. Het invloedsgebied is circa 45 meter, uitgaande van een calamiteit waarbij de gehele wagen- of tankinhoud vrijkomt. De omvang van het effect wordt beïnvloed door de oppervlakte van de plasbrand.

BLEVE-scenario

Een koude BLEVE ontstaat wanneer de tankwagen bezwijkt waardoor er plotseling gas kan ontsnappen, dat na ontsteking ontploft. Een warme BLEVE ontstaat door een (plas)brand in de nabijheid van een tankwagen. Door de hitte van de brand loopt de druk in een tankwagen hoog op, terwijl de sterkte van de metalen wand afneemt. Hierdoor kan de wand het begeven en de tank ontploffen. Met de 'Safety Deal hittewerende bekleding op LPG-autogastankwagens' zijn tankauto's voorzien van een hittewerende bekleding die de kans op een warme BLEVE gedurende ten minste 75 minuten voorkomt.⁴ De brandweer is daardoor in staat de tank tijdig te koelen.

Toxisch scenario

Bij (zeer) toxische vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een ongeval de tankwagen lek raakt en een vloeistofplas vormt. Vervolgens verdampen deze toxische vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat (met dezelfde gevolgen als een gaswolk van toxisch gas).

Bij een ongeval met een toxisch gas ontstaat direct een toxische gaswolk. Bij een percentage aanwezige personen zal letaal letsel (de dood veroorzakend) optreden door blootstelling aan de gaswolk. Bij de toxische scenario's zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment.

Fakkelbrand

Bij een hogedruk aardgastransportleiding kan een fakkelbrand ontstaan. Een fakkelbrand ontstaat wanneer door een externe beschadiging (bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden) gas vrijkomt dat vervolgens ontsteekt. Wat volgt is een fakkelbrand die extreme hittestraling kan veroorzaken. Het invloedsgebied van de gasleiding wordt bepaald door de druk en diameter van de leiding (de leiding nabij het plangebied heeft een invloedsgebied van maximaal 50 meter).

4.2 Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen

Binnen het plangebied is het mogelijk om met een afgewogen indeling van het woongebied de nadelige gevolgen van incidenten met gevaarlijke stoffen zoveel mogelijk te voorkomen en/of te beperken. Deze mogelijkheden bestaan uit:

1. het scheiden van risicobronnen en ontvangers;
2. de omvang van de ontwikkeling rondom de risicobronnen te beperken.

Ad 1.

De meest effectieve wijze van scheiden van bron en ontvanger is de afstand zodanig groot te maken dat de ontwikkeling niet binnen het invloedsgebied van de bronnen ligt. Gelet op het feit dat bij vervoer van gevaarlijke stoffen rekening moet worden gehouden met een invloedsgebied

4. Tests hebben aangetoond dat deze bescherming over een veel langere periode effectief is (> 360 minuten).

tot maximaal 4.000 meter⁵ is deze maatregel in Nederland in bebouwd gebied niet realistisch. Voor Het Opbroek Oost geldt dat de voorgenomen ontwikkelingen zich binnen het invloedsgebied bevinden en buiten de wettelijk vastgestelde veiligheidsafstanden voor kwetsbare objecten (veiligheidsafstanden en 10⁻⁶/jaar plaatsgebonden risicocontour). Een groot deel van het plangebied ligt alleen binnen het toxische invloedsgebied van het spoor. Het beperken van ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding en de N347 heeft een gunstig, maar beperkt effect op het risiconiveau van deze risicobronnen.

Ad 2.

In het geval dat in het plangebied de bestemming van functies en objecten (bouwvlakken) wordt vastgesteld, is een beperking van het groepsrisico alleen mogelijk door het aantal aanwezigen personen te beperken. De hoogte van het groepsrisico van de onderscheiden risicobronnen is echter relatief laag (lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde), waardoor het beperken van de omvang van de ontwikkeling geen significante gevolgen zal hebben op het risiconiveau.

Hoe dicht bij de bron hoe meer invloed het aantal aanwezigen heeft op het groepsrisico. Bij de invulling van het plan moet in dat geval met name worden gekeken naar de invulling (functies) in de directe omgeving van de hogedruk aardgastransportleiding en de N347. Bij de aanwezigheid moet worden gekeken naar het aantal mensen dat aanwezig kan zijn en naar de tijdsduur dat deze aanwezig zijn (kort of dag en nacht).

Opgemerkt moet worden dat bij het vaststellen van het groepsrisico alleen wordt gekeken naar de slachtoffers (letaal). Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt in zelfredzame en minder zelfredzame mensen. Met betrekking tot de hulpverdeling is dit onderscheid wel relevant. Hiermee is in de paragrafen 4.3 en 4.4 rekening mee gehouden.

4.3 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen. Het gewenste handelingsperspectief in geval van een calamiteit (schuilen en/of vluchten) is afhankelijk van het scenario.

Gerichte risicocommunicatie met bewoners en andere aanwezigen (bijvoorbeeld via NL-Alert) kan ertoe bijdragen dat alarmering van het gebied sneller verloopt. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten) en op welke wijze hieraan invulling kan worden gegeven. Bij de uitwerking van het woongebied zijn er voldoende mogelijkheden om externe vluchtwegen in verschillende (risicoluwe) richtingen te realiseren.

Op de website van de Veiligheidsregio Twente staan onder 'Spoorvervoer gevaarlijke stoffen' ([link](#)) algemene instructies over wat te doen bij een ongeval met gevaarlijke stoffen.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een plasbrand

Bij een calamiteit met brandbare vloeistoffen moeten aanwezige personen zich in veiligheid brengen op een afstand van ten minste 45 meter (en bij voorkeur op een grotere afstand), buiten

5. 1%-letaliteitsafstand (invloedsgebied) voor toxische gassen (stofcategorie D4 voor de spoorlijn Deventer – Almelo).

het invloedsgebied van brandbare vloeistoffen. Personen binnen dit gebied kunnen ernstige (dodelijke) brandverwondingen oplopen.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een BLEVE

In het geval van een 'koude' BLEVE is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen in de directe omgeving slachtoffer worden. Buiten de 150 meter is schuilen in een gebouw of woning in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Echter, een koude BLEVE kan plaatsvinden zonder enige aankondiging vooraf. De omgeving zal dus verrast worden door het incident en zelfredzaamheid is niet aan de orde.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een toxisch scenario

Bij een calamiteit waarbij toxische gassen vrijkomen is zo snel mogelijk schuilen in een gebouw het voorkeursscenario. Bij een calamiteit met toxische gassen zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang.

In geval van een calamiteit met toxische stoffen op bijvoorbeeld het spoor is het van belang dat de bebouwing bescherming biedt. Van belang daarbij is dat - in dat geval - de (eventueel aanwezige) mechanische ventilatie centraal afgesloten kan worden (via een noodschakelaar). Dit voorkomt dat bij het optreden van een incident de ramen en deuren gesloten zijn, maar toch toxische stoffen via de ventilatie (versneld) tot het gebouw toetreden. Het is een goedkope maatregel die bij een calamiteit met giftige stoffen zeer effectief kan zijn.

Onder de Omgevingswet dient een mechanisch ventilatiesysteem standaard te beschikken over een voorziening waarmee het systeem handmatig kan worden uitgeschakeld (artikel 4.124 Besluit bouwwerken leefomgeving).

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een fakkelbrand

In het geval van een fakkelbrand is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen binnen de 100 procent-letaliteitscontour slachtoffer worden (deze zone bedraagt de leiding ter hoogte van het plangebied 30 meter). Buiten deze zone is schuilen in een gebouw of woning in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Echter, een dergelijk scenario kan optreden zonder enige aankondiging vooraf. De omgeving zal dus verrast worden door het incident en zelfredzaamheid is niet aan de orde.

Beperkt zelfredzame groepen

Binnen het plangebied worden mogelijk gebouwen gerealiseerd die de langdurige aanwezigheid van groepen beperkt zelfredzame personen (zoals kinderen, ouderen) faciliteren, zoals scholen of een kinderdagopvang. In relatie tot deze functies is specifieke aandacht in relatie tot de zelfredzaamheid gewenst.

Het verdient de voorkeur om de afstand tussen deze functies voor groepen beperkt zelfredzame personen en de risicobronnen te vergroten (zie ook §4.2). Zo is het mogelijk rekening te houden met het invloedsgebied van de maatgevende scenario's van de hogedruk aardgastransportleiding (50 meter) en de N347 (355 meter).

4.4 Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een rampscenario door de brandweer te bestrijden is. De verschillende scenario's vragen allen een ander aanvalsplan. De mate waarin uitvoering aan deze aanvalsstrategieën kan worden gegeven hangt af van de capaciteit van de brandweer (opkomsttijd en beschikbare blusmiddelen) en de bereikbaarheid van het plangebied (opstelplaatsen).

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid wordt door de gemeente Rijssen-Holten in het kader van de ruimtelijke procedure advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Twente.

Plasbrandscenario

Bij een ongeval met brandbare vloeistoffen, waarbij een plasbrand kan ontstaan, kan de brandweer snel ter plaatse zijn. Een plasbrand is dan goed te bestrijden. Door het tijdig arriveren van de brandweer wordt voorkomen dat het vuur zich snel kan uitbreiden en kan overslaan op gebouwen.

BLEVE-scenario

Het ontstaan van een koude BLEVE is niet te bestrijden, omdat de tank meteen explodeert. De branden die door de explosie ontstaan kunnen wel bestreden worden. Vanwege de maatregelen uit de Safety Deal (hittewerende bekleding) wordt een warme BLEVE bij LPG-tankwagens gedurende ten minste 75 minuten voorkomen. De brandweer is daardoor in staat de tank tijdig te koelen.

Toxisch scenario

Bij een ongeval met toxische gassen en vloeistoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water.

Fakkelbrand

In geval van een fakkelbrand spuit aardgas onder hoge druk uit de leiding, voor de brandweer bestaat geen bestrijdingsstrategie om de bron te doven. Gasunie zal op afstand de leiding afsluiten waarna het gas tussen de inblokking moet opbranden en de fakkelbrand na verloop van tijd dooft. De rol van de brandweer beperkt zich tot het afzetten van de omgeving, zo mogelijk het redden van slachtoffers, het koelen van panden in de omgeving en het bestrijden van secundaire branden.

5 Conclusies

De gemeente Rijssen-Holten is voornemens om woningbouw te realiseren in Het Opbroek Oost. Dit gebied bevindt zich aan de oostrand van Rijssen en maakt onderdeel uit van de ruimtelijke ontwikkeling van de nieuwbouwwijk Het Opbroek.

In het kader van de ruimtelijke procedure dient het aspect externe veiligheid beschouwd te worden. In en rond het plangebied van Het Opbroek Oost bevinden zich verschillende risicobronnen: een hogedruk aardgastransportleiding, een propaantank aan de Oosterhofweg 125, de provinciale weg N347 en de spoorlijn Deventer – Almelo.

5.1 Risicobeschouwing

Hogedruk aardgastransportleiding

- De leiding heeft geen 10^{-6} /jaar plaatsgebonden risicocontour. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- De leiding heeft zowel in de huidige als de toekomstige situatie geen groepsrisico (de ondergrens van tien slachtoffers wordt niet bereikt);
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen formeel niet van toepassing (geen groepsrisico). Volledigheidshalve is deze risicobron wel betrokken bij de groepsrisicoverantwoording.

Propaantank Oosterhofweg 125

- Er geldt een maximale veiligheidsafstand van 20 meter tot (beperkt) kwetsbare objecten.

Provinciale weg N347

- De weg heeft geen 10^{-6} /jaar plaatsgebondenrisicocontour. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- De hoogte van het groepsrisico van de weg is zowel in de huidige als de toekomstige situatie lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie (plansituatie) toe ten opzichte van de huidige situatie;
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid transportroutes van toepassing.

Spoorlijn Deventer – Almelo

- De spoorlijn heeft geen 10^{-6} /jaar plaatsgebondenrisicocontour. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- Een nadere beschouwing van het groepsrisico is niet nodig (afstand is meer dan 200 meter tot het plangebied);
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid transportroutes van toepassing.

Omgevingswet

Voor de risicobronnen gelden onder de Omgevingswet nieuwe belemmeringen-, veiligheids- en aandachtsgebieden. Binnen de aandachtsgebieden kan de gemeente Rijssen-Holten voorschriftgebieden vaststellen in het omgevingsplan.

5.2 Verantwoording groepsrisico

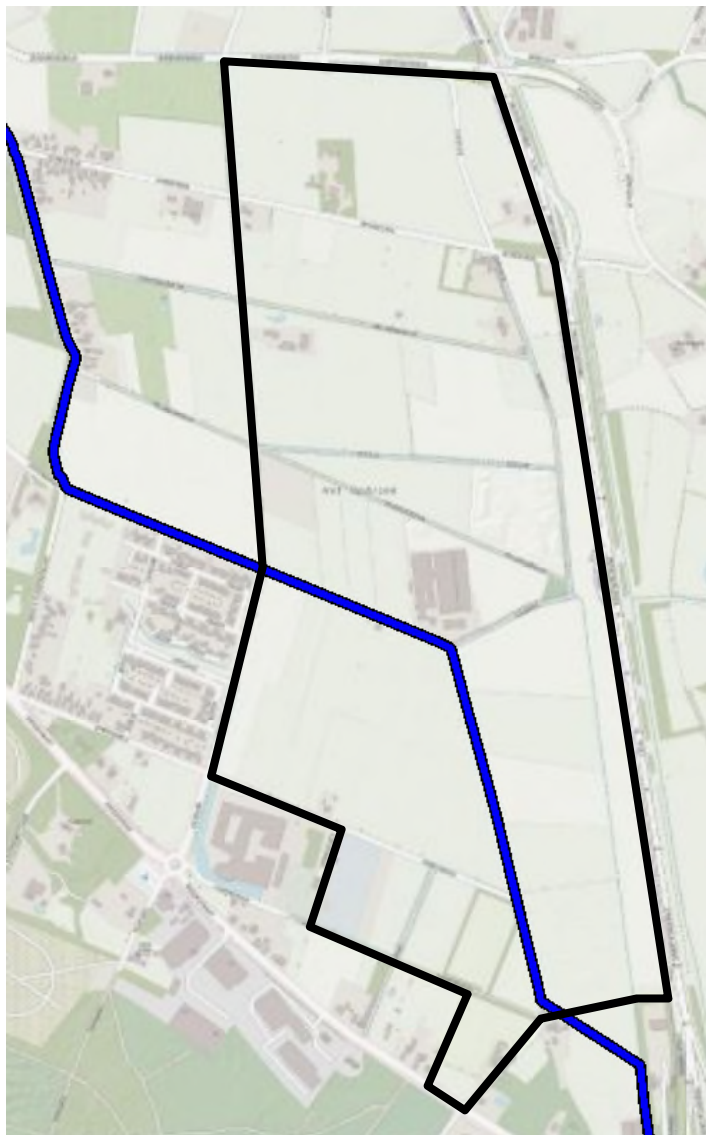
Verantwoording van het groepsrisico is voor de provinciale weg N347 en de spoorlijn Deventer – Almelo verplicht. In deze rapportage is een aanzet gedaan voor de verantwoording van het groepsrisico, waarbij volledigheidshalve ook de hogedruk aardgastransportleiding nader is beschouwd. Het bevoegd gezag, de gemeenteraad van Rijssen-Holten, kan deze elementen betrekken bij de besluitvorming ten aanzien van de ruimtelijke procedure.

Ten aanzien van de verantwoording van het groepsrisico stelt de gemeente Rijssen-Holten in het kader van de ruimtelijke procedure de Veiligheidsregio Twente in de gelegenheid advies uit te brengen.

Bijlage 1 Risicoberekeningen hogedruk aardgastransportleiding

Bijlage 1 Risicoberekeningen hogedruk aardgastransportleiding

Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van één hogedruk aardgastransportleiding (zie figuur B1.1). De leiding wordt beheerd door N.V. Nederlandse Gasunie (verder: Gasunie). Om het risiconiveau van deze hogedruk aardgastransportleiding te bepalen zijn risicoberekeningen uitgevoerd.



Figuur B1.1: Globale ligging van het plangebied (zwart) ten opzichte van de hogedruk aardgastransportleiding (blauw)

In deze bijlage worden de uitgangspunten en resultaten van deze risicoberekeningen beschreven.

Uitgangspunten

Rekenprogramma

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. CAROLA is een softwarepakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen. Conform het Bevb dienen de berekeningen uitgevoerd te worden volgens de bijbehorende regeling, hiermee wordt onder andere het rekenprogramma CAROLA bedoeld. De berekeningen zijn verder uitgevoerd conform de Handleiding risicoberekening Bevb, versie 2.0. Hierin is in module B omschreven hoe de risico's van leidingen berekend dienen te worden met CAROLA.

Leidinggegevens

Gasunie heeft op 19 mei 2020 de leidinggegevens van de relevante hogedruk aardgastransportleiding aangeleverd. De vervaldatum van deze leidinggegevens is 19 november 2020. Na de vervaldatum wordt de actualiteit van de leidingdata niet meer door de leidingbeheerder gegarandeerd, de risicoberekeningen verliezen hiermee echter niet hun waarde.

Enkele kenmerken van deze leiding zijn weergegeven in tabel B1.1, waaronder het invloedsgebied. De personendichtheid hierbinnen is bepalend voor de hoogte van het groepsrisico.

Tabel B1.1: Leidinggegevens

Leidingbeheerder	Kenmerk	Druk [bar]	Diameter [mm]	100%-letaliteits-contour	Invloedsgebied (1%-letaliteit) [meter]
Gasunie	N-557-52	40.00	108	30	50

Bevolkingsinventarisatie

Varianten

Voor de berekening van het risiconiveau van de leidingen zijn twee situaties berekend:

- bevolking op basis van de vigerende omgevingssituatie (huidige situatie);
- bevolking op basis van het voorliggende bestemmingsplan (toekomstige situatie).

De onderhavige ruimtelijke procedure voorziet in het planologisch mogelijk maken van een nieuwbouwwijk. In de huidige situatie is het plangebied grotendeels bestemd als 'Agrarisch' (en enkele percelen 'Wonen' en 'Sport').

De precieze invulling van het plangebied is ten tijde van de ruimtelijke procedure nog niet bekend. Voor de modellering is derhalve aangesloten bij het standaard kengetal voor een 'drukke woonwijk' (Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico): 70 personen per hectare (50% overdag en 100% 's nachts).⁶ Dit betekent een toename van de (maximale) personendichtheid in de toekomstige situatie ten opzichte van de huidige situatie.

Kengetallen

6. Dit kengetal gaat uit van de aanwezigheid van zowel woningen als in de wijk aanwezige voorzieningen, zoals kleinschalige detailhandel, onderwijs en sport.

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de buisleiding ter hoogte van de ontwikkelingslocatie. Het traject waarbinnen de bevolking geïnventariseerd dient te worden loopt aan beide grenzen van het plangebied 1.000 meter door.

De personendichtheden zijn op bestemmingsniveau geïnventariseerd, hierbij is gebruikgemaakt van kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico en PGS 1, deel 6. De dag/nachtfracties en binnen/buiten-fracties zijn gebaseerd op kengetallen zoals standaard vastgelegd. De personendichtheden sluiten aan op de maximale invulling op basis van het bestemmingsplan (bestemmingsplancapaciteit), daarmee is de worstcase-situatie bepaald.

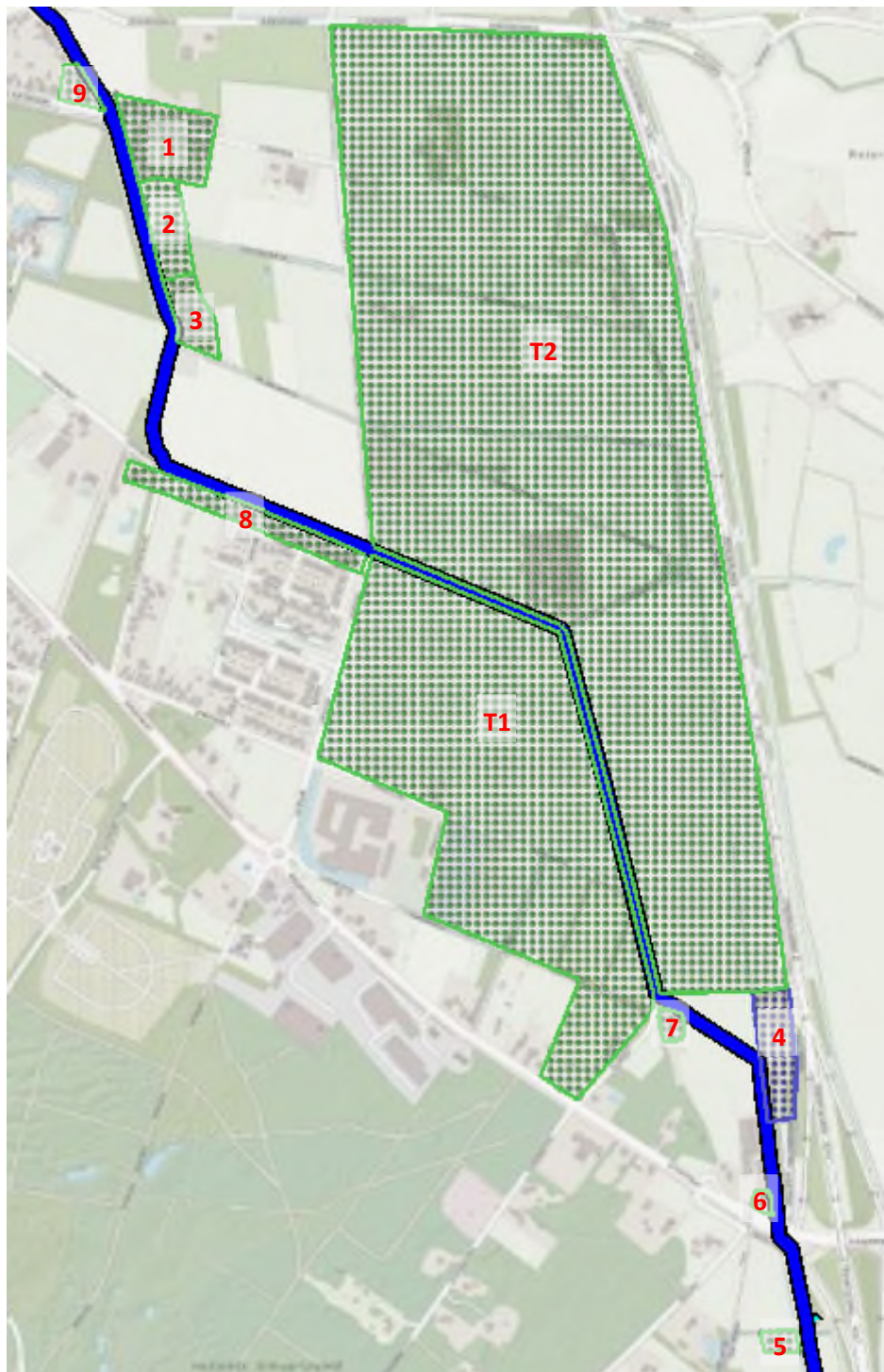
Bevolkingsinvoer

In tabel B1.2 is weergegeven welke bevolkingsvlakken zijn ingevoerd voor de risicoberekeningen. De binnen/buitenfracties bij de berekeningen van de hogedruk aardgastransportleiding zijn gebaseerd op kengetallen zoals standaard vastgelegd.

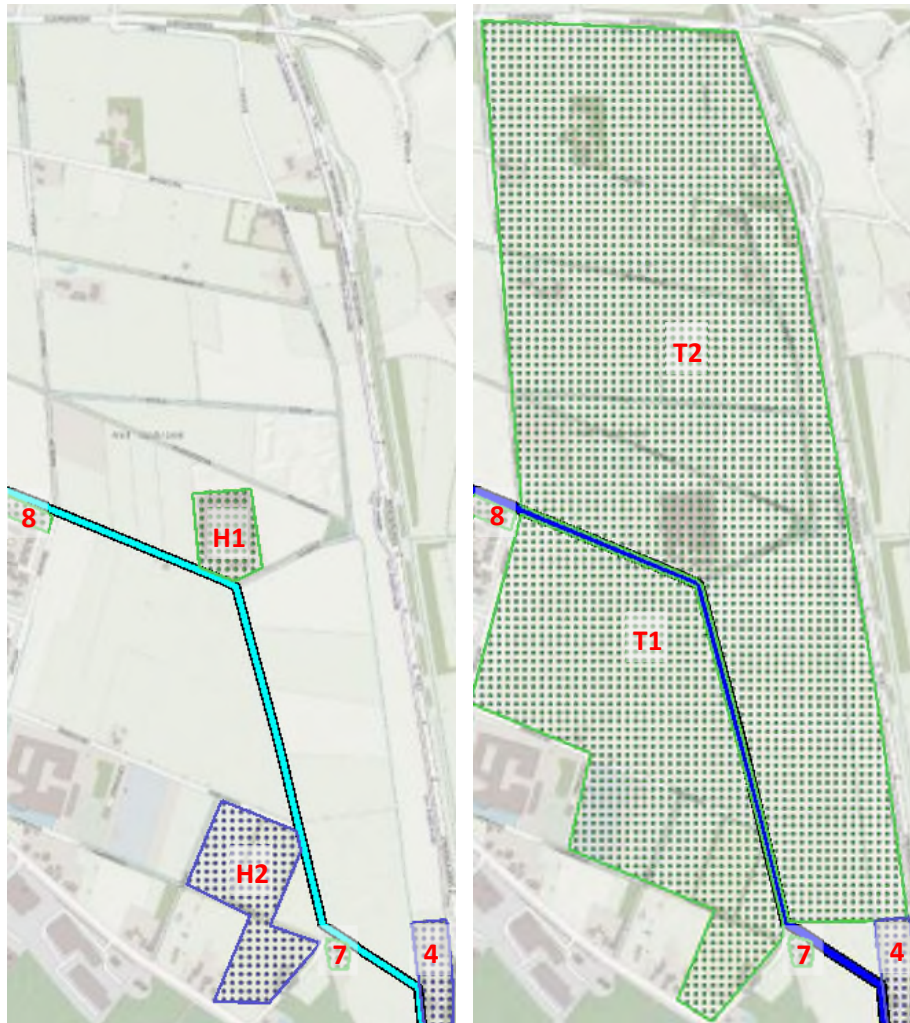
Tabel B1.2: Gemodelleerde bevolkingsvlakken

Vlak	Bestemming	Aanwezigheid			Fractie buiten		Herkomst
		Dag	Nacht	Eenheid	Dag	Nacht	
1	Wonen (23 woningen)	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
2	Wonen (6 woningen)	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
3	Wonen (8 woningen)	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
4	Bedrijf (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
5	Wonen (1 woningen)	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
6	Wonen (1 woningen)	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
7	Wonen (1 woningen)	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
8	Wonen (31 woningen)	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
9	Wonen (4 woningen)	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
Plangebied: huidige situatie							
H1	Wonen (1 woning)	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
H2	Sport	25	25	1/ha	1.00	1.00	PGS
Plangebied: toekomstige situatie							
T1	Woongebied (ten zuiden van de leiding)	35	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
T2	Woongebied (ten noorden van de leiding)	35	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
HVG = Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico							
PGS = Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1, deel 6 (aanwezigheidsgegevens)							

In figuur B1.2 en figuur B1.3 zijn de gemodelleerde bevolkingsvlakken weergegeven. Figuur B1.2 bevat een totaaloverzicht, figuur B1.3 geeft een detailoverzicht van het plangebied (huidige en toekomstige situatie). De modellering van de huidige en toekomstige situatie verschilt enkel voor het gebruik van het plangebied (bevolkingsvlakken H en T).



Figuur B1.2: Gemodelleerde bevolkingsvlakken (totaaloverzicht toekomstige situatie; grenzen zijn blauw of groen)



Figuur B1.3: Gemodelleerde bevolkingsvlakken (detailoverzicht plangebied in huidige en toekomstige situatie)

Resultaten

Plaatsgebonden risico

Uit de berekeningen blijkt dat de leiding geen PR 10^{-6} -contour heeft. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Uit de risicoberekeningen blijkt dat er voor de leiding met kenmerk N-557-52 voor zowel de huidige als de toekomstige situatie geen groepsrisico wordt berekend. Dit betekent dat het minimaal aantal slachtoffers voor het berekenen van het groepsrisico (tien slachtoffers) niet bereikt wordt. Er is daarmee geen sprake van een groepsrisico voor deze leiding ter hoogte van het plangebied.

Verantwoording van het groepsrisico conform het Bevb is daarmee voor deze leiding niet van toepassing. Aangezien het fakkelbrandsценario wel kan optreden met gevolgen voor het plangebied, is dit scenario volledigheidshalve betrokken bij de uitwerking van de elementen ter verantwoording van het groepsrisico (hoofdstuk vier).

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH DEVENTER
Postbus 321
7400 AH DEVENTER
T. (0570) 66 3993
E. save@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.