



Externe veiligheid

**Bestemmingsplan Woonwijken Kampen en
IJsselmuiden**

projectnummer 0466086.100
definitief
1 april 2021

Externe veiligheid

Bestemmingsplan Woonwijken Kampen en IJsselmuiden

projectnummer 0466086.100

definitief revisie 2.0
1 april 2021

Adviesgroep SAVE

Opdrachtgever

Gemeente Kampen
Burg Berghuisplein 1
8261 DD KAMPEN

Colofon

Projectgroep bestaande uit

Roel Kouwen
Wiro Gruijters
Karel Stijkel

datum vrijgave	beschrijving revisie 2.0	goedkeuring	vrijgave
01-04-2021	definitief	RK	HJS

Inhoudsopgave

Blz.

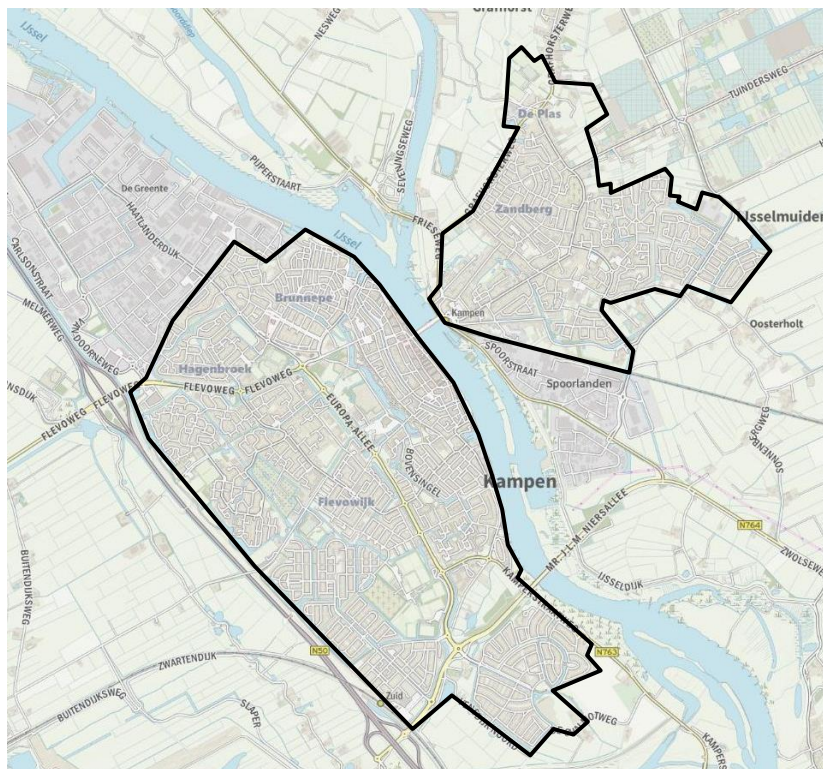
1	Inleiding	1
1.1	Leeswijzer	1
2	Beleidskader	2
3	Beschouwing risicobronnen	4
3.1	Rijksweg N50	4
3.2	Hanzelijn	5
3.3	IJssel	7
3.4	Hogedruk aardgastransportleidingen	8
3.5	Provinciale wegen	9
3.6	Risicovolle bedrijven en overige activiteiten	10
4	Verantwoording groepsrisico	11
4.1	Algemene beschouwing veiligheidssituatie	12
4.2	Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen	13
4.3	Zelfredzaamheid	13
4.4	Bestrijdbaarheid	15
5	Conclusies	17
5.1	Risicobeschouwing	17
5.2	Verantwoording groepsrisico	18
	Bijlage 1: Risicoberekeningen N50 en Hanzelijn	
	Uitgangspunten	19
	Bevolkingsinventarisatie	20
	Resultaten	23
	Bijlage 2: Risicoberekeningen aardgasleidingen	
	Uitgangspunten	27
	Bevolkingsinventarisatie	28
	Resultaten	31

1 Inleiding

De gemeente Kampen is voornemens om de huidige situatie in de woonwijken van Kampen en IJsselmuiden planologisch vast te leggen in een nieuw bestemmingsplan: Woonwijken Kampen en IJsselmuiden. Het bestemmingsplan heeft een conserverend karakter en maakt in principe geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk.

Omdat er sprake is van een nieuw ruimtelijk besluit, dient het aspect externe veiligheid in relatie tot de voorgenomen ontwikkeling beschouwd te worden. Antea Group is door de gemeente Kampen gevraagd een onderzoek externe veiligheid voor deze ruimtelijke procedure op te stellen.

In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1: Globale ligging van het plangebied (zwart)

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 bijlagen zijn de risicoberekeningen ten aanzien van de hogedruk aardgastransportleiding en transportroutes opgenomen.

2 Beleidskader

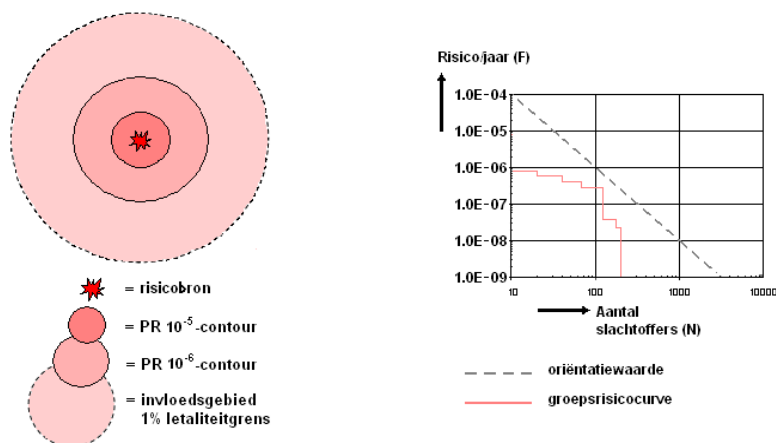
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is het Besluit externe 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. Voor Basisnetroutes (spoor, weg, zeevaartroutes, Amsterdam-Rijnkanaal en het Lekkanaal) geldt een:

- Brandaandachtsgebied van 30 meter;
- Explosieaandachtsgebied van 200 meter.

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.

Het plaatsgebonden risico met de normwaarde (10^{-6} /jaar) blijft in het Besluit kwaliteit leefomgeving bestaan. Voor activiteiten kunnen vaste afstanden gelden (zoals Basisnet, bepaalde opslagen) of te berekenen afstanden (zoals buisleidingen, windturbines en bepaalde installaties). Daarbij gelden voor bepaalde activiteiten meerdere plaatsgebonden risicocontouren, waarbij een onderscheid is gemaakt tussen de minimaal aan te houden afstand tot (zeer) kwetsbare gebouwen en locaties en beperkt kwetsbare gebouwen en locaties. Dit geldt bijvoorbeeld voor het opslaan van propaan of propeen in een opslagtank, gasdrukregelstations en gasdrukmeetstations.

3 Beschouwing risicobronnen

In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende risicobronnen:

- Rijksweg N50;
- Hanzelijn;
- IJssel;
- Hogedruk aardgastransportleiding;
- Provinciale wegen;
- Risicovolle bedrijven en overige activiteiten.

In dit hoofdstuk is het risiconiveau van deze risicobronnen beschouwd in relatie tot het plangebied van bestemmingsplan Woonwijken Kampen en IJsselmuiden.

3.1 Rijksweg N50

De Rijksweg N50 bevindt zich direct ten zuidwesten van het plangebied. Over deze weg vindt, conform de Regeling basisnet, vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Het plangebied ligt binnen 200 meter van deze weg. Om het risiconiveau van deze weg te bepalen zijn risicoberekeningen uitgevoerd (een volledige beschrijving is opgenomen in bijlage 1).

Plaatsgebonden risico

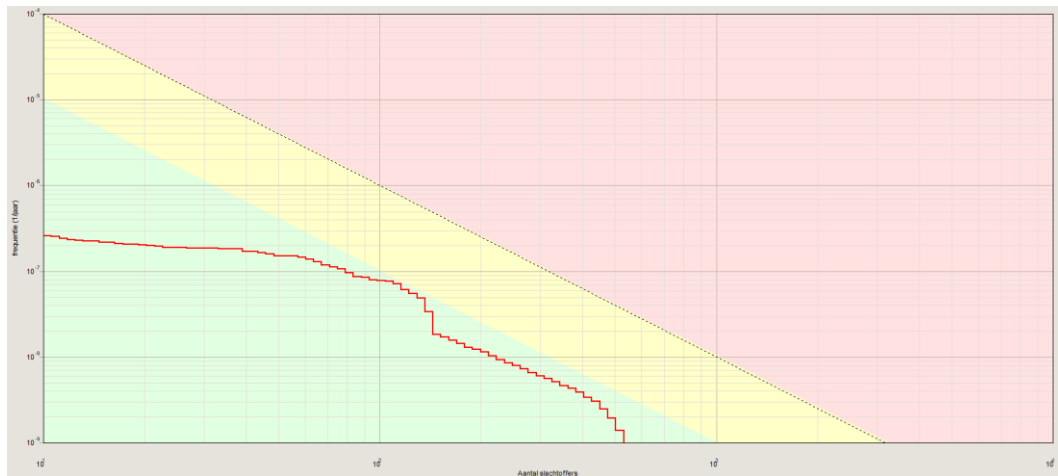
Het risicoplafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen over Rijkswegen is vastgelegd in de Regeling basisnet. Hierin staat vermeld dat er voor de N50 ter hoogte van het plangebied sprake is van een maximale PR 10^{-6} -contour van 0 meter. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Plasbrandaandachtsgebied

Voor de N50 geldt ter hoogte van het plangebied geen PAG van 30 meter. Aanvullende bouwvoorschriften conform het Bouwbesluit zijn daarom niet van toepassing voor nieuwbouw binnen 30 meter van de weg.

Groepsrisico

Het groepsrisico van de N50 is berekend voor de vigerende planologische situatie. Omdat dit bestemmingsplan geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt en daarmee conserverend is, is geen toekomstige situatie berekend. In onderstaande figuur (figuur 3.1) is het groepsrisico van het wegtraject ter hoogte van het plangebied weergegeven.



Figuur 3.1: Groepsrisico van de N50 ter hoogte van het plangebied

Legenda:

— = Groepsrisico --- = Oriëntatiewaarde

Uit figuur 3.1 blijkt dat het groepsrisico van het onderzochte traject zich onder de oriëntatiewaarde bevindt. De normwaarde van het groepsrisico bedraagt 0,00095 (9,5 procent van de oriëntatiewaarde).

Omdat de hoogte van het groepsrisico van de weg geen toename kent (het bestemmingsplan maakt geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk) en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden is een beperkte verantwoording van het groepsrisico conform artikel 7 van het Bevt van toepassing (beschouwen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid).

Omgevingswet

Plaatsgebonden risico

De toepassing van het plaatsgebonden risico blijft onveranderd en geldt ook onder de Omgevingswet.

Aandachtsgebieden

Conform het Besluit kwaliteit leefomgeving zal voor deze weg 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 N50 reiken tot het plangebied.

Binnen deze aandachtsgebieden kan de gemeente Kampen voorschriftengebieden vaststellen waarmee aanvullende eisen gelden voor nieuwbouw.

3.2 Hanzelijn

De Hanzelijn (spoorlijn Lelystad – Zwolle) bevindt zich direct ten zuidwesten van het plangebied. Over deze spoorlijn vindt, conform de Regeling basisnet, vervoer van gevaarlijke stoffen plaats.

Plaatsgebonden risico

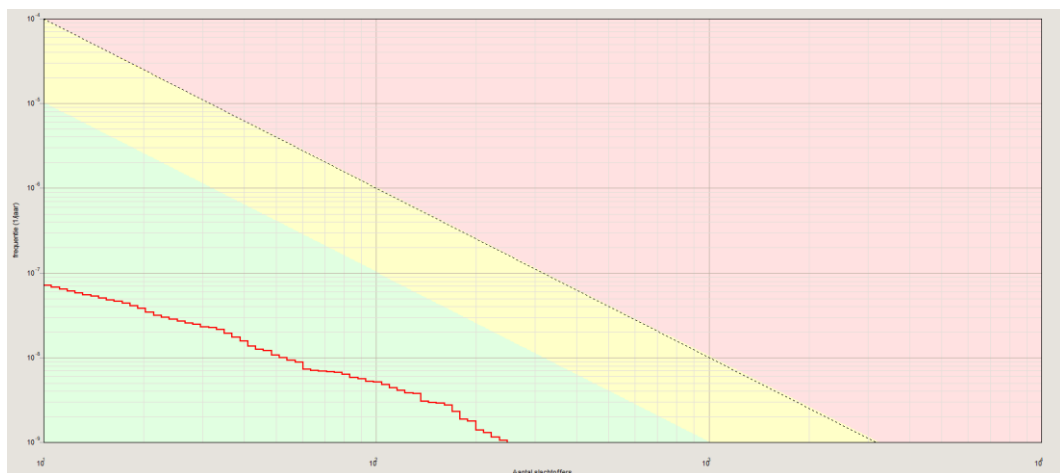
Het risicoplafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen over Basisnetroutes is vastgelegd in de Regeling basisnet. Hierin staat vermeld dat er voor de Hanzelijn ter hoogte van het plangebied een maximale PR 10^{-6} -contour geldt van 6 meter (gemeten vanaf het midden tussen de sporen). Het bestemmingsplan staat geen nieuwe ontwikkelingen binnen deze contour toe. Daarmee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Plasbrandaandachtsgebied

Voor de Hanzelijn geldt ter hoogte van het plangebied een PAG van 30 meter. Aanvullende bouwvoorschriften conform het Bouwbesluit zijn daarmee van toepassing voor nieuwbouw binnen 30 meter van de spoorlijn. Het bestemmingsplan biedt planologisch echter geen bebouwingsmogelijkheden binnen het PAG.

Groepsrisico

Het groepsrisico van de spoorlijn is berekend voor de vigerende planologische situatie. Omdat dit bestemmingsplan geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt en daarmee conserverend is, is geen toekomstige situatie berekend. In onderstaande figuur (figuur 3.2) is het groepsrisico van het spoortraject ter hoogte van het plangebied weergegeven.



Figuur 3.2: Groepsrisico van de Hanzelijn ter hoogte van het plangebied

Legenda:

— = Groepsrisico --- = Oriëntatiewaarde

Uit figuur 3.2 blijkt dat het groepsrisico van het onderzochte traject zich onder de oriëntatiewaarde bevindt. De normwaarde van het groepsrisico bedraagt 0,00008 (0,8 procent van de oriëntatiewaarde).

Omdat de hoogte van het groepsrisico van de spoorlijn geen toename kent (het bestemmingsplan maakt geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk) en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden is een beperkte verantwoording van het groepsrisico conform artikel 7 van het Bevt van toepassing (beschouwen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid).

Omgevingswet

Plaatsgebonden risico

De toepassing van het plaatsgebonden risico blijft onveranderd en geldt ook onder de Omgevingswet.

Aandachtsgebieden

Conform het Besluit kwaliteit leefomgeving zal voor deze spoorlijn 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 Hanzelijn reiken tot het plangebied.

Aangezien er in de huidige situatie sprake is van een PAG geldt voor deze spoorlijn rechtstreeks een brandvoorschriftgebied van 30 meter waarbinnen de aanvullende eisen gelden voor nieuwbouw (zie hoofdstuk twee). Binnen het explosieaandachtsgebied kan de gemeente Kampen voorschriftgebieden vaststellen waarmee aanvullende eisen gelden voor nieuwbouw.

3.3 IJssel

De woonwijken van Kampen en IJsselmuiden worden gescheiden door de IJssel, deze vaarroute bevindt zich daarmee tussen de twee delen van het plangebied. Deze vaarweg wordt gebruikt voor transport van gevaarlijke stoffen en is opgenomen in het Regeling Basisnet als onderdeel van de corridor Rijn – Oost-Nederland.

Plaatsgebonden risico

Het risicoplaafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen over Basisnetroutes is vastgelegd in de Regeling Basisnet. Hierin staat vermeld dat er voor de IJssel een maximale PR 10^{-6} -contour van 0 meter geldt. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

In de Regeling basisnet is de transportintensiteit voor de binnenvaarroutes aangegeven die dient te worden gehanteerd bij groepsrisicoberekeningen. Deze transportintensiteit is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Transportintensiteit IJssel

Binnenvaartroutes ¹	LF1	LF2	LT1	LT2	GT2	GF3 ²	GT3
Corridor Rijn – Oost-Nederland (IJssel)	810	347	0	0	0	0	0

Volgens de vuistregels van Handleiding Risicoanalyse Transport (HART), valt de IJssel in CEMT-klasse 5. In de HART is de vuistregel opgenomen dat langs een vaarweg bevaarbaarheidsklasse 5 het groepsrisico lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

¹ LF1 en LF2 staan voor bepaalde stofcategorieën de voorbeeldstof LF1 is heptaan (diesel), voor LF2 is Pentaan (benzine). Een uitgebreide toelichting over de voorbeeldstoffen is opgenomen in de Handleiding risicoanalyse transport (HART).

Conform artikel 8 van het Bevt kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. In hoofdstuk vier zijn elementen ter verantwoording van het groepsrisico beschouwd.

Omgevingswet

In het Besluit kwaliteit leefomgeving is het vervoer van gevaarlijke stoffen over de IJssel niet opgenomen als transportroute waarvoor een vaste plaatsgebonden risicocontour geldt en aandachtsgebieden gaan gelden (bijlage VII, onder C).

3.4 Hogedruk aardgastransportleidingen

In het plangebied bevinden zich ter hoogte van Het Onderdijks twee hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie (verder: Gasunie). Enkele kenmerken van deze leidingen zijn weergegeven in tabel 3.2, waaronder het invloedsgebied. De personendichtheid hierbinnen is bepalend voor de hoogte van het groepsrisico.

Tabel 3.2: Leidinggegevens

Leidingbeheerder	Kenmerk	Druk [bar]	Diameter [mm]	Invloedsgebied (1%-letaliteit) [meter]
Gasunie	N-570-21	40	219.10	75
Gasunie	N-570-29	40	168.30	95

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van beide leidingen. Om het risiconiveau van deze hogedruk aardgastransportleidingen te bepalen zijn risicoberekeningen uitgevoerd. Een uitgebreide beschrijving van deze risicoberekeningen is opgenomen in bijlage 2.

Plaatsgebonden risico

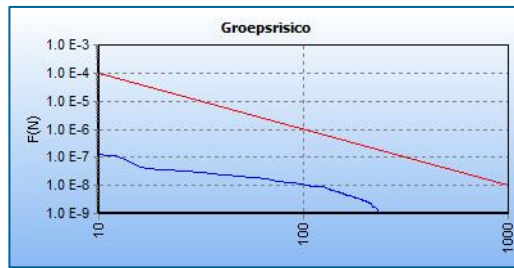
De leidingen hebben geen PR 10^{-6} -contour. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Belemmeringenstrook

Ten aanzien van de hogedruk aardgastransportleidingen dient conform het Bevb in het bestemmingsplan een belemmeringenstrook aangehouden te worden van vier meter (aan weerszijden van de buisleiding) waarbinnen geen bebouwing mag worden geprojecteerd.

Groepsrisico

Het berekende groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleidingen is weergegeven in de figuren 3.3 en 3.4



Figuur 3.3: Groepsrisico N-570-21



Figuur 3.4: Groepsrisico N-570-29

Het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding N-570-21 bedraagt 0,014 keer de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding N-570-29 bedraagt 0,027 keer de oriëntatiewaarde. Hieruit blijkt dat het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleidingen de oriëntatiewaarde niet overschrijdt.

De gemeente Kampen geeft aan dat in samenwerking met Gasunie waarschuwingsslint is aangebracht bij een gedeelte van de hogedruk aardgastransportleidingen ter hoogte van het plangebied. Hiermee is het groepsrisico van de leidingen verlaagd met een factor 1,67.

Omdat het groepsrisico voor de buisleidingen lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde (10 procent van de oriëntatiewaarde), is een beperkte verantwoording van het groepsrisico van toepassing in het kader van de ruimtelijke procedure. Elementen voor deze groepsrisicoverantwoording zijn beschreven in hoofdstuk vier.

Omgevingswet

Plaatsgebonden risico

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

Belemmeringengebied

Voor deze hogedruk aardgastransportleidingen 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 voor de leidingen binnen het plangebied zal daarmee 75-95 meter bedragen. Hierbinnen kan de gemeente Kampen het voorschriftengebied laten gelden, waarmee aanvullende maatregelen kunnen gaan gelden voor nieuwbouw.

3.5 Provinciale wegen

De gemeente Kampen heeft een routing gevaarlijke stoffen vastgesteld. Uit deze routing volgt dat vervoer van gevaarlijke stoffen (naast de Rijksweg N50) plaats kan vinden over de provinciale weg N307 (Flevoweg) vanaf de N50 tot aan de gemeentegrens met Dronten.

Het invloedsgebied van de N307 bedraagt 45 meter (stofcategorieën LF1 en LF2). Dit invloedsgebied reikt niet tot het plangebied. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over deze provinciale weg is daarmee geen relevante risicobron in het kader van de ruimtelijke procedure.

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 N307 omgevingsmaatregelen worden opgenomen in het omgevingsplan als ware het een aandachtsgebied.

3.6 Risicovolle bedrijven en overige activiteiten

Binnen het plangebied bevinden zich verschillende risicovolle bedrijven en overige activiteiten. In deze paragraaf worden deze risicobronnen op hoofdlijnen beschouwd.

Hyproca-Leympf B.V. (IJsseldijk 31)

Dit bedrijf beschikt over een ammoniakkoelinstallatie met bijbehorende PR 10⁻⁶-contour. Voor dit bedrijf geldt op basis van de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) geen invloedsgebied.

Onder de Omgevingswet geldt voor dit bedrijf een plaatsgebonden risicocontour, maar geen aandachtsgebied(en).

Orange Gas (Europa-allee 4)

Dit bedrijf beschikt over een CNG-tankstation waarbij veiligheidsafstanden gelden rondom de tankzuil en de opslag. Het bedrijf valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit en valt niet onder het Bevi waardoor een groepsrisico(verantwoording) niet noodzakelijk is.

Onder de Omgevingswet geldt voor dit bedrijf eenzelfde veiligheidsafstand, maar geen aandachtsgebied(en).

Gasontvangstation (IJsseldijk 110)

Voor het gasontvangstation geldt een veiligheidsafstand voor (beperkt) kwetsbare objecten. Het bedrijf valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit en groepsrisico(verantwoording) is daarmee niet van toepassing.

Onder de Omgevingswet geldt voor dit bedrijf eenzelfde veiligheidsafstand, maar geen aandachtsgebied(en).

4 Verantwoording groepsrisico

Inleiding

Een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico is, zoals geconcludeerd in hoofdstuk drie, verplicht ten aanzien van de Rijksweg N50, de Hanzelijn, de IJssel en de hogedruk aardgastransportleidingen.

In dit hoofdstuk worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag (de gemeenteraad van Kampen). Deze elementen zijn afgeleid uit het Bevt en Bevb en zijn tevens omschreven in hoofdstuk twee van deze rapportage en in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Ter verantwoording van het groepsrisico dienen, naast de hoogte van het groepsrisico, enkele kwalitatieve elementen beschouwd te worden. In dit hoofdstuk zijn de verplichte elementen beschouwd.

Hierbij is de volgende indeling gehanteerd:

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

Gemeentelijk beleid

Het beleid externe veiligheid van de gemeente Kampen, verwoord in de beleidsnota 'Kampen IJsselsterk Veilig' (2013), bevat een aantal uitgangspunten en ambities voor nieuwe plannen. Voor woongebieden zijn de volgende beslispunten geformuleerd:

- In woongebieden worden geen risicobronnen geïntroduceerd.
- Kwetsbare objecten mogen in nieuwe situaties niet binnen de 10^{-6} -contour van een risicobron liggen (wettelijk voorgeschreven). Aanvullend hierop mogen ook beperkt kwetsbare objecten zich in nieuwe situaties niet binnen de 10^{-6} -contour van een risicobron bevinden.
- Toename van het groepsrisico door risicobronnen is niet toegestaan.
- Een toename van het aantal personen in het invloedsgebied is wel toegestaan, mits:
 - De oriënterende waarde voor het groepsrisico in nieuwe situaties als grenswaarde wordt beschouwd. Een overschrijding kan incidenteel en gemotiveerd op basis van zwaarwegende argumenten geaccepteerd worden. Overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico wordt daarbij alleen geaccepteerd als mogelijke aanvullende bron- en effectmaatregelen worden getroffen (hierbij moet gedacht worden aan bouwkundige maatregelen zoals centrale afschakeling van het ventilatiesysteem, brandwerende gevels, vluchtwegen vanaf de risicobron etc.).
 - Invulling wordt gegeven aan de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico zoals opgenomen in het Bevi (wettelijk voorgeschreven).
- Toename van functies met niet zelfredzame personen binnen het invloedsgebied wordt niet toegestaan.

De voorgenomen ontwikkelingen voldoen aan de beslispunten uit het voornoemde, lokale beleid van de gemeente Kampen.

4.1 Algemene beschouwing veiligheidssituatie

Het plangebied ligt in het invloedsgebied van verschillende risicobronnen. Bij de transportroutes en de hogedruk aardgastransportleidingen kunnen verschillende scenario's optreden. In deze paragraaf worden deze scenario's verduidelijkt.

Ongevalscenario's

BLEVE

Een BLEVE² kan zowel plaatsvinden op de weg of op het spoor (over de IJssel worden in principe alleen brandbare vloeistoffen vervoerd).

Een koude BLEVE ontstaat wanneer er een lek in de tank zit waardoor gas kan ontsnappen. Door een plotselinge drukverandering in de tank stijgt de temperatuur van het gas, waardoor de tank kan ontploffen. Een warme BLEVE ontstaat door een (plas)brand in de nabijheid van een tankwagen beladen met brandbaar of toxisch gas. Door de hitte van de brand loopt de druk in een tank hoog op, terwijl de sterkte van de metalen wand afneemt. Hierdoor kan de wand het begeven en de tank ontploffen.

Door de maatregelen uit de 'Safety Deal hittewerende bekleding op LPG-autogastankwagens' zijn tankwagens voorzien van een hittewerende bekleding die de kans op een warme-BLEVE gedurende ten minste 75 minuten voorkomt. De brandweer is daardoor in staat de tank van de tankauto tijdig te koelen.

Fakkelbrand

Bij de hogedruk aardgastransportleidingen 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 hittestraaling kan veroorzaken. Het invloedsgebied van de gasleiding wordt bepaald door de druk en diameter van de leiding (de leiding ter hoogte van het plangebied heeft een invloedsgebied van 75-95 meter).

Toxisch scenario

Bij (zeer) toxische vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een ongeval een lekkage ontstaat en zich 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 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. Dit scenario kan optreden op de N50 en de Hanzelijn.

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.

2 Boiling liquid expanding vapour explosion (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie).

Hoogte groepsrisico

Het groepsrisico van de onderscheiden risicobronnen in de nabijheid van het plangebied ligt zowel in de huidige als de toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde. De hoogte van het groepsrisico van de risicobronnen neemt met het vaststellen van het bestemmingsplan niet toe, aangezien het plan een conserverend karakter heeft.

4.2 Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen

Het onderhavige plan richt zich op het bestendigen van de vigerende planologische situatie. Vanwege het conserverende karakter van het plan zijn er redelijkerwijs geen ruimtelijke veiligheidsmaatregelen te treffen. De ruimtelijke aanvaardbaarheid van de planologische situatie heeft in principe bij eerdere besluitvorming plaatsgevonden.

Veiligheidsmaatregelen aan een risicobron kunnen bijdragen aan optimalisatie van de veiligheidssituatie. Zo geeft de gemeente Kampen aan dat voor een groot deel van de hogedruk aardgastransportleidingen binnen het plangebied een signaleringslint ter waarschuwing van grondroerders is aangebracht waardoor het risiconiveau (de kans op een incident) is verlaagd. Het treffen van dergelijke maatregelen is echter niet te borgen in het kader van de ruimtelijke procedure en dergelijke maatregelen maken daarom formeel geen onderdeel uit van de groepsrisicoverantwoording.

Voor nieuwbouwsituaties gelden onder de Omgevingswet direct (van rechtswege) aanvullende bouwvoorschriften als er sprake is van een locatie waar een zeer kwetsbaar gebouw mogelijk is. Deze aanvullende bouwvoorschriften volgen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving en hebben betrekking op de bescherming van personen tegen een brand en/of explosie. Voor (beperkt) kwetsbare gebouwen gelden deze maatregelen niet van rechtswege, maar dient de gemeente Kampen bij het omgevingsplan een afweging te maken om deze maatregelen verplicht te stellen binnen de geldende aandachtsgebieden (zogenaamd voorschriftengebied).

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 (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. De Veiligheidsregio IJsselland heeft hierover een infographic gepubliceerd vanuit de [Toolkit gevaarlijke stoffen](#) (figuur 4.1).



Figuur 4.1: Infographic 'Ongeval met gevaarlijke stoffen? Ga naar binnen!' (Bron: Veiligheidsregio IJsselland)

Zelfredzaamheid bij een plasbrand

Indien bij een calamiteit met brandbare vloeistoffen personen betrokken zijn moeten zij zich in veiligheid brengen op een afstand van ten minste 45 meter (bij voorkeur op een grotere afstand), buiten het invloedsgebied van brandbare vloeistoffen. Personen binnen het invloedsgebied kunnen ernstige brandverwondingen oplopen.

Zelfredzaamheid bij BLEVE en fakkelbrand

In het geval van een BLEVE of fakkelbrand is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen binnen de 100 procent-letaliteitscontour slachtoffer worden. Buiten deze zone is schuilen in een gebouw in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Echter, dergelijke scenario's kunnen optreden zonder enige aankondiging vooraf. De omgeving zal dus verrast worden door het incident en zelfredzaamheid is niet aan de orde.

Zelfredzaamheid bij toxisch scenario

Bij een calamiteit waarbij toxische gassen kan 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 is het van belang dat 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.

Interne vluchtwegen afstemmen op externe veiligheid

Een calamiteit met gevaarlijke stoffen bij één van de risicobronnen zal vrijwel direct worden opgemerkt door de directe omgeving (bij de leiding komt het gas bijvoorbeeld onder oerverdovend geraas de leiding uitgespoten). Personen in de omgeving zijn daarbij direct gealarmeerd.

Vervolgens dienen de interne vluchtwegen in het gebouw zodanig gesitueerd te zijn dat het mogelijk is aan de risicoluwe zijde te ontluchten en dienen personen (bij bedrijven bijvoorbeeld BHV'ers) zodanig geïnstrueerd te worden dat zij de calamiteit herkennen (als calamiteit gevaarlijke stoffen) en het juiste handelingsperspectief kiezen.

Externe vluchtwegen

In sommige gevallen kan vluchten eveneens nodig zijn, eventueel als reactie op secundaire branden. Daarvoor is een goede infrastructuur van belang, waarbij meerzijdig, van de bron af gevlucht kan worden. De bestaande infrastructuur in en rond het plangebied biedt voldoende mogelijkheden om de omgeving meerzijdig (naar de risicoluwe zijde) te ontluchten.

Beperkt zelfredzame groepen

Binnen het plangebied zijn bestemmingen opgenomen die de langdurige aanwezigheid van groepen beperkt zelfredzame personen (zoals mensen met een zorgindicatie) faciliteren. In lijn met het gemeentelijk beleid externe veiligheid worden dergelijke (nieuwe) functies op afstand van de onderscheiden risicobronnen bestemd (buiten het invloedsgebied).

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 Kampen in het kader van de ruimtelijke procedure advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio IJsselland.

Plasbrandscenario

Bij een incident met brandbare vloeistoffen, waarbij een plasbrand kan ontstaan is het van belang dat de brandweer snel ter plaatse is en kan beschikken over voldoende bluswater. Door het tijdig arriveren van de brandweer kan voorkomen worden dat het vuur zich snel kan uitbreiden en kan overslaan op gebouwen, of een nabijgelegen wagon met brandbaar gas (op het spoor) kan opwarmen en doen laten ontsteken.

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.

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

Externe veiligheid

Bestemmingsplan Woonwijken Kampen en IJsselmuiden

projectnummer 0466086.100

1 april 2021 revisie 2.0

Gemeente Kampen



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 Kampen is voornemens om de huidige situatie in de woonwijken van Kampen en IJsselmuiden planologisch (conserverend) vast te leggen in een nieuw bestemmingsplan: Woonwijken Kampen en IJsselmuiden. In het kader van de ruimtelijke procedure dient het aspect externe veiligheid te worden beschouwd.

5.1 Risicobeschouwing

Rijksweg N50

- De maximale 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour bedraagt 0 meter. Daarmee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden van het plaatsgebonden risico;
- Het groepsrisico van de weg is lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde;
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid transportroutes van toepassing.

Hanzelijn

- De maximale 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour bedraagt 6 meter. Binnen deze contour is geen bebouwing mogelijk, daarmee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden van het plaatsgebonden risico;
- Binnen het plasbrandaandachtsgebied gelden aanvullende bouwvoorschriften (voor nieuwbouw) conform het Bouwbesluit;
- Het groepsrisico van de weg is lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde;
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid transportroutes van toepassing.

IJssel

- De maximale 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour bedraagt 0 meter. Daarmee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden van het plaatsgebonden risico;
- Het groepsrisico van de vaarroute is lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde;
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid transportroutes van toepassing.

Hogedruk aardgastransportleidingen

- De maximale 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour bedraagt 0 meter. Daarmee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden van het plaatsgebonden risico;
- De hoogte van het groepsrisico van de leidingen is lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde;
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen van toepassing.

Provinciale wegen

- Het invloedsgebied van de N307 reikt niet tot het plangebied. De overige provinciale wegen maken geen onderdeel uit van de routing gevaarlijke stoffen. Daarmee zijn het geen relevante risicobronnen.

Risicovolle bedrijven en overige activiteiten

- Binnen het plangebied bevinden zich enkele bedrijven met risicovolle activiteiten (ammoniakoelinstallatie, tankstations en gasontvangststations). Deze bedrijven hebben 10^{-6} plaatsgebonden risicocontouren of een veiligheidsafstand ten opzichte van (beperkt) kwetsbare objecten.

Omgevingswet

Voor de risicobronnen gelden onder de Omgevingswet nieuwe belemmeringen-, veiligheids- en aandachtsgebieden. Binnen de aandachtsgebieden kan de gemeente Kampen voorschriftengebieden vaststellen in het omgevingsplan en gelden deze van rechtswege voor locaties waar zeer kwetsbare gebouwen mogelijk worden gemaakt.

5.2 Verantwoording groepsrisico

In het kader van de ruimtelijke procedure is verantwoording van het groepsrisico ten aanzien van de Rijksweg N50, de Hanzelijn, de IJssel en de hogedruk aardgastransportleidingen verplicht.

Ten aanzien van de verantwoording van het groepsrisico dient de gemeente Kampen de Veiligheidsregio IJsselland in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen.

Bijlage 1: Risicoberekeningen N50 en Hanzelijn

De N50 en Hanzelijn grenzen direct aan het plangebied. In het kader van de bestemmingsplanprocedure zijn risicoberekeningen ten aanzien van deze transportroutes gevaarlijke stoffen uitgevoerd.

Uitgangspunten

Rekenprogramma

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met de risicoberekeningsmethodiek RBM II, versie 2.3.0 build 535.

RBM II is het wettelijk voorgeschreven rekenprogramma voor de evaluatie van de externe veiligheid ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor.

Transportintensiteit

Rijksweg N50

In de Regeling basisnet is de transportintensiteit voor deze weg aangegeven die dient te worden gehanteerd bij groepsrisicoberekeningen (het aantal transporten GF3 per jaar). Voor de berekening van het groepsrisico van de N50 ter hoogte van het plangebied (wegvak O123; afrit N307 – afrit N764) moet worden uitgegaan van het vervoer van 1.500 wagens GF3 (brandbaar gas) per jaar.

Hanzelijn

In de Regeling basisnet is de transportintensiteit voor de Hanzelijn, spoorlijn Lelystad – Zwolle (route 40), aangegeven die dient te worden gehanteerd bij groepsrisicoberekeningen. Deze transportintensiteit is weergegeven in tabel B1.1.

Tabel B1.1: Vervoerswaarden ten behoeve van risicoberekeningen bij ruimtelijke procedures (conform Regeling basisnet; aantal ketelwagenequivalenten per jaar)

Spoorlijn	A, brandbaar gas	B2, toxisch gas	B3, zeer toxisch gas	C3, zeer brandbare vloeistof	D3, toxische vloeistof	D4, zeer toxische vloeistof
Route 40	1.430	910	0	5.620	1.110	180

Over de spoorlijn worden zowel brandbare als toxische vloeistoffen en gassen vervoerd. Het invloedsgebied van de spoorlijn is daarmee conform de Handreiking Risicoanalyse Transport (HART, 2014) groter dan 4.000 meter (stofcategorie D4).

Traject

De ligging van het onderzochte traject van de N50 en de Hanzelijn is zo gedefinieerd dat het plangebied in het midden van het traject ligt. De onderzochte trajectlengte bestaat uit de lengte van het plangebied, vermeerderd met 1.000 meter aan weerszijden van het plangebied. Dit resulteert in een trajectlengte van 5.000 meter en 3.000 meter voor respectievelijk de N50 en de Hanzelijn (figuur B1.1).



Figuur B1.1: Onderzocht trajecten N50 (blauw) en Hanzelijn (rood)

Overige uitgangspunten

Overige uitgangspunten voor de risicoberekeningen ten aanzien van de N50 (tabel B1.2) en de Hanzelijn (tabel B1.3).

Tabel B1.2: Overige uitgangspunten N50 (conform de Handleiding Risicoberekeningen Transport)

Type wegtraject	Snelweg
Breedte	25 meter
Faalfrequentie	$8,300 \times 10^{-8}$ (1/vtg.km; standaard autosnelweg)
Verhouding dag/nacht	70/30% (standaard)
Verhouding werkweek/weekend	100%/0% (standaard)
Weerstation	Deelen

Tabel B1.3: Overige uitgangspunten Hanzelijn (conform de Handleiding Risicoberekeningen Transport)

Type spoortraject	Hoge snelheid
Breedte	9 meter
Faalfrequentie	$2,772 \times 10^{-8}$ (1/vtg.km; zonder wissels) $6,072 \times 10^{-8}$ (1/vtg.km; met wissels)
Verhouding dag/nacht	33%/67% (standaard)
Verhouding werkweek/weekend	71,4%/28,6% (standaard)
Weerstation	Deelen
Warme/koude BLEVE-verhouding	0 (stafcategorie A) 0,84 (stofcategorie B2)

Bevolkingsinventarisatie

Varianten

Voor de berekening van het groepsrisico wordt één situatie beschouwd, de vigerende planologische situatie. Het bestemmingsplan heeft een conserverend karakter en maakt in

principe geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk. De bestemmingsplancapaciteit (maximale mogelijkheden) blijft daarmee in de toekomstige situatie gelijk aan de huidige situatie.

Kengetallen

De bevolkingsinventarisatie is (zo veel als mogelijk) gebaseerd op aannames uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007) en de PGS 1, deel 6. De dag/nachtfracties en binnen/buiten-fracties zijn gebaseerd op kengetallen zoals standaard vastgelegd. In tabel B1.4 is de concrete inventarisatie van de bevolking rondom de N50 en de Hanzelijn weergegeven. De bijbehorende bevolkingsvlakken zijn in figuur B1.2 weergegeven.

Bevolkingsinvoer

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheden binnen het invloedsgebied van de weg en de spoorlijn. Alleen bevolkingsvlakken binnen het invloedsgebied van de weg en/of de spoorlijn leveren een bijdrage aan de hoogte van het groepsrisico van de risicobron(nen).

Voor de modellering van (de omgeving van) het plangebied is aangesloten bij de uitgangspunten die zijn gehanteerd bij de risicoberekeningen ten behoeve van verschillende bestemmingsplannen (zoals beschreven onderaan tabel B1.4).

Tabel B1.4: Gemodelleerde bevolkingsvlakken

Vlak	Bestemming	Aanwezigheid					Fractie buiten		Bron gegevens
		personen per eenheid of per hectare			Absoluut (afgerond)				
		Dag	Nacht	eenheid of 1/ha	Dag	nacht	Dag	Nacht	
1	Agrarisch/buitengebied	1	1	1/ha	189	189	0.05	0.01	HVG
2	2 woningen	1,2	2,4	woning	2	5	0.07	0.01	IJ-Z
3	Agrarisch bedrijf + 1 woning	6,2	2,4	eenheid	6	2	0.05	0.01	IJ-Z
4	Agrarisch bedrijf + 1 woning	6,2	2,4	eenheid	6	2	0.05	0.01	IJ-Z
5	Maatschappelijk + 1 woning	6,2	2,4	eenheid	6	2	0.05	0.01	IJ-Z
6	Agrarisch/buitengebied	1	1	1/ha	111	111	0.05	0.01	HVG
7	Gemengd (congrescentrum)	1.200	100	eenheid	1.200	100	0.05	0.01	IJ-Z
8	Gemengd (informatiecentrum)	50	0	eenheid	50	0	0.05	0.01	IJ-Z
9	Agrarisch/buitengebied	1	1	1/ha	876	876	0.05	0.01	HVG
10	Verkeer ('De Kloof')	50	0	eenheid	50	0	0.05	0.01	IJ-Z
11	Agrarisch/buitengebied	1	1	1/ha	24	24	0.05	0.01	HVG
12	Centrum	63	63	eenheid	63	63	0.05	0.01	Stat H.
13	Centrum	902	0	eenheid	902	0	0.05	0.01	Stat H.
14	Woonwijk	40	80	1/ha	3.057	6.114	0.05	0.01	HVG
15	325 woningen	1,2	2,4	woning	390	780	0.07	0.01	Stat H.
16	Maatschappelijk (school)	1.604	1.604	eenheid	1.604	1.604	0.25	0.10	Stat H.
17	Rustige woonwijk	12,5	25	1/ha	888	1.777	0.07	0.01	Reeve
18	326 woningen	1,2	2,4	woning	391	782	0.07	0.01	Stat H.
19	Maatschappelijk	200	200	eenheid	200	200	0.25	0.10	Stat H.
20	Sport	25	0	1/ha	300	0	1.00	1.00	PGS
21	Agrarisch/buitengebied	1	1	1/ha	150	150	0.05	0.01	HVG
22	Recreatie (150 ligplaatsen)	1,2	2,4	ligplaats	180	360	1.00	1.00	Reeve
23	172 woningen	1,2	2,4	woning	206	413	0.07	0.01	HVG
24	133 woningen	1,2	2,4	woning	160	319	0.07	0.01	HVG
25	Maatschappelijk (basisschool)	200	0	eenheid	200	0	0.05	0.01	HVG
26	88 woningen	1,2	2,4	woning	106	211	0.07	0.01	HVG
27	203 woningen	1,2	2,4	woning	244	487	0.07	0.01	HVG

Externe veiligheid

Bestemmingsplan Woonwijken Kampen en IJsselmuiden

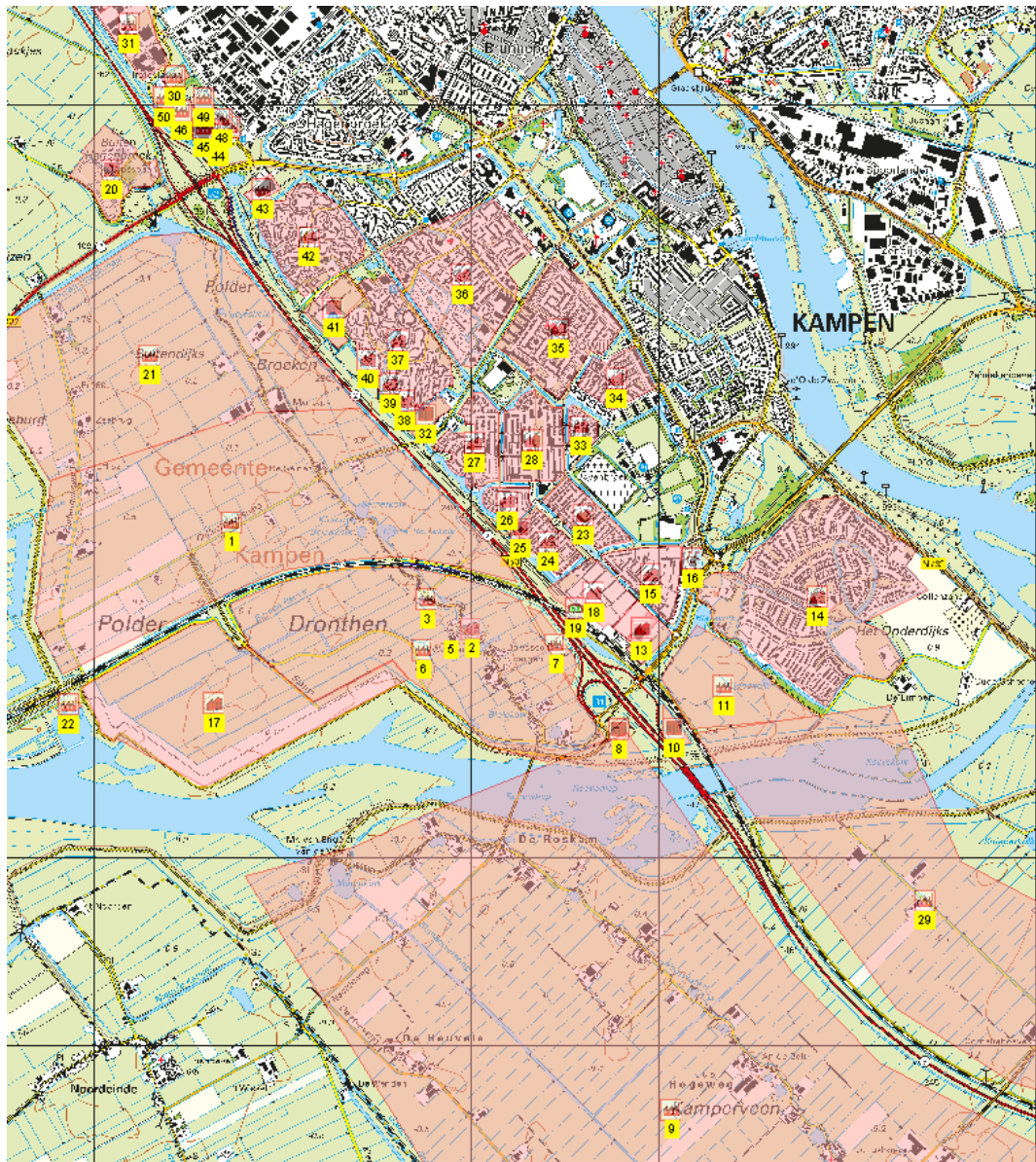
projectnummer 0466086.100

1 april 2021 revisie 2.0

Gemeente Kampen



Vlak	Bestemming	Aanwezigheid					Fractie buiten		Bron gegevens
		personen per eenheid of per hectare			Absoluut (afgerond)				
		Dag	Nacht	eenheid of 1/ha	Dag	nacht	Dag	Nacht	
28	272 woningen	1,2	2,4	woning	326	653	0.07	0.01	HVG
29	Agrarisch/buitengebied	1	1	1/ha	208	208	0.05	0.01	HVG
30	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	35	7	0.05	0.01	Melm.
31	Bedrijven (lage dichtheid)	5	1	1/ha	57	11	0.05	0.01	HVG
32	IJssbaan	5	0	1/ha	12	0	1.00	1.00	HVG
33	46 woningen	1,2	2,4	woning	55	110	0.07	0.01	HVG
34	Woonwijk	40	80	1/ha	315	630	0.07	0.01	HVG
35	Woonwijk	40	80	1/ha	1.009	2.018	0.07	0.01	HVG
36	Woonwijk	40	80	1/ha	1.544	3.088	0.07	0.01	HVG
37	Woonwijk	40	80	1/ha	864	1.728	0.071	0.01	HVG
38	11 woningen	1,2	2,4	woning	13	26	0.07	0.01	HVG
39	14 woningen	1,2	2,4	woning	17	34	0.07	0.01	HVG
40	20 woningen	1,2	2,4	woning	24	48	0.07	0.01	HVG
41	Sport	25	0	1/ha	144	0	1.00	1.00	PGS
42	Woonwijk	40	80	1/ha	818	1.636	0.07	0.01	HVG
43	Maatschappelijk (school)	1.000	200	eenheid	1.000	200	0.25	0.10	PGS
44	Detailhandel	435	35	eenheid	435	35	0.05	0.01	Melm.
45	Detailhandel	700	55	eenheid	700	55	0.05	0.01	Melm.
46	Detailhandel	535	55	eenheid	535	55	0.05	0.01	Melm.
47	Horeca	70	5	eenheid	70	5	0.05	0.01	Melm.
48	Detailhandel	55	5	eenheid	55	5	0.05	0.01	Melm.
49	Detailhandel	125	10	eenheid	125	10	0.05	0.01	Melm.
50	Detailhandel	133	10	eenheid	133	10	0.05	0.01	Melm.
HVG = Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico IJ-Z = bestemmingsplan IJsseldijk-Zuid Stat H. = bestemmingsplan Stationsomgeving Hanzelijn (inclusief herzieningen) Melm. = bestemmingsplan Melmerpark, deelplan B (inclusief herzieningen) Reeve = bestemmingsplan Reeve									



Figuur B1.2: Gemodelleerde bevolkingsvlakken

Resultaten

Plaatsgebonden risico

Rijksweg N50

Het risicoplaafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen over Rijkswegen is vastgelegd in de Regeling basisnet. Hierin staat vermeld dat er voor de N50 ter hoogte van het plangebied sprake is van een maximale PR 10^{-6} -contour van 0 meter. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Hanzelijn

Het risicoplafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen over Basisnetroutes is vastgelegd in de Regeling basisnet. Hierin staat vermeld dat er voor de Hanzelijn ter hoogte van het plangebied een maximale PR 10^{-6} -contour geldt van 6 meter. Het bestemmingsplan staat geen nieuwe ontwikkelingen binnen deze contour toe. Daarmee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Plasbrandaandachtsgebied

Rijksweg N50

Voor de N50 geldt ter hoogte van het plangebied geen PAG van 30 meter. Aanvullende bouwvoorschriften conform het Bouwbesluit zijn daarom niet van toepassing voor nieuwbouw binnen 30 meter van de weg.

Hanzelijn

Voor de Hanzelijn geldt ter hoogte van het plangebied een PAG van 30 meter. Aanvullende bouwvoorschriften conform het Bouwbesluit zijn daarmee van toepassing voor nieuwbouw binnen 30 meter van de spoorlijn.

Groepsrisico

Aan de hand van de uitgangspunten en de bevolkingsinventarisatie is het groepsrisico voor de N50 en de Hanzelijn voor de vigerende, planologische situatie berekend.

Rijksweg N50

Het groepsrisico van de N50 is weergegeven in figuur B1.3.



Figuur B1.3: Groepsrisico van de N50 ter hoogte van het plangebied

Legenda:

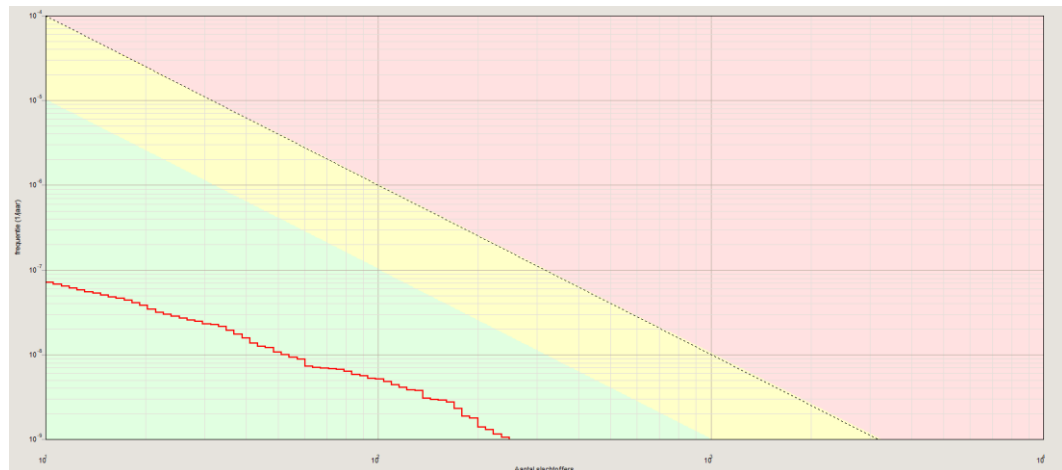
— = Groepsrisico --- = Oriëntatiewaarde

Uit figuur B1.3 blijkt dat het groepsrisico van het onderzochte traject zich onder de oriëntatiewaarde bevindt. De normwaarde van het groepsrisico bedraagt 0,00095 (9,5 procent van de oriëntatiewaarde).

Omdat de hoogte van het groepsrisico van de weg geen toename kent (het bestemmingsplan maakt geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk) en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden is een beperkte verantwoording van het groepsrisico conform artikel 7 van het Bevt van toepassing (beschouwen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid).

Hanzelijn

Het groepsrisico van de Hanzelijn is weergegeven in figuur B1.4.



Figuur B1.4: Groepsrisico van de Hanzelijn ter hoogte van het plangebied

Legenda:

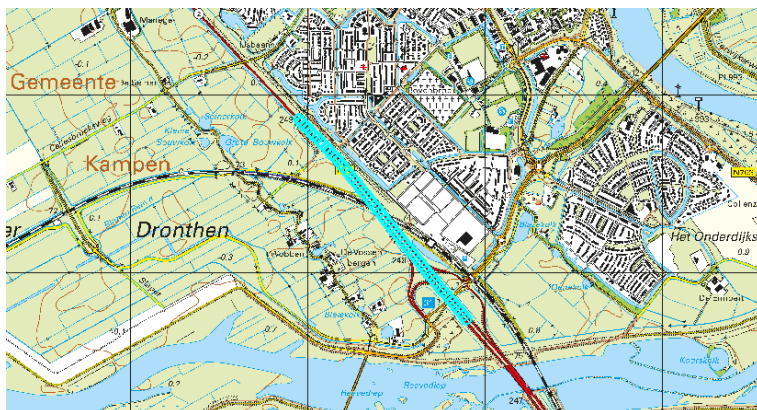
— = Groepsrisico --- = Oriëntatiewaarde

Uit figuur B1.4 blijkt dat het groepsrisico van het onderzochte traject zich onder de oriëntatiewaarde bevindt. De normwaarde van het groepsrisico bedraagt 0,00008 (0,8 procent van de oriëntatiewaarde).

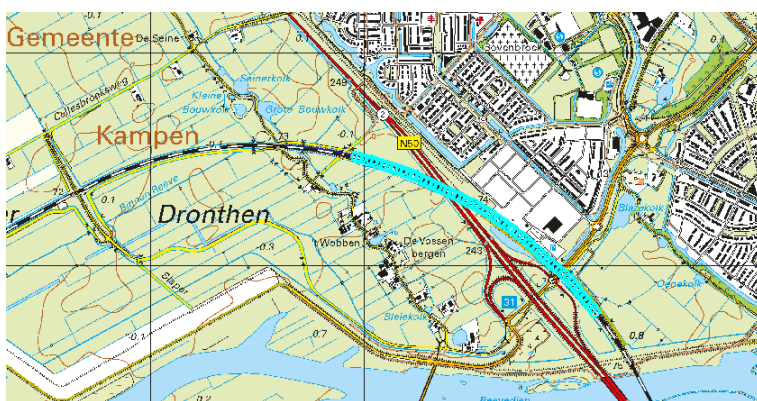
Omdat de hoogte van het groepsrisico van de spoorlijn geen toename kent (het bestemmingsplan maakt geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk) en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden is een beperkte verantwoording van het groepsrisico conform artikel 7 van het Bevt van toepassing (beschouwen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid).

Kilometer met hoogste groepsrisico

De kilometer met het hoogste groepsrisico is weergegeven in figuur B1.5.



Figuur B1.5a: Ligging van de kilometer met hoogste groepsrisico N50 (blauw)

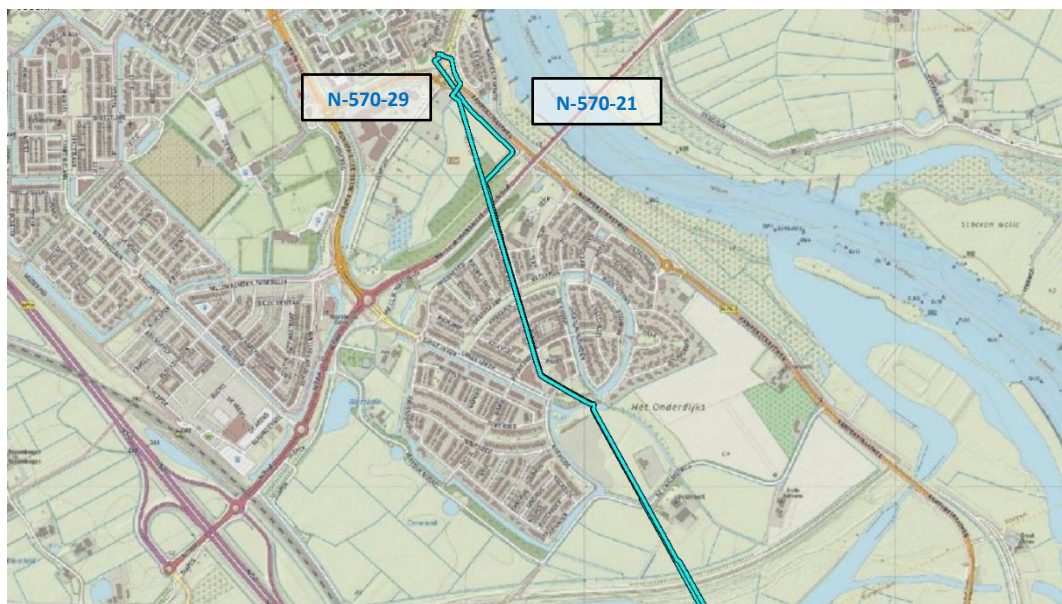


Figuur B1.5b: Ligging van de kilometer met hoogste groepsrisico Hanzelijn (blauw)

Bijlage 2: Risicoberekeningen aardgasleidingen

Binnen het plangebied van bestemmingsplan Woonwijken Kampen en IJsselmuiden bevinden zich twee hogedruk aardgastransportleidingen van Gasunie ter hoogte van het Onderdijs (figuur B2.1). In het kader van de ruimtelijke procedure is het risiconiveau van deze hogedruk aardgastransportleidingen beschouwd.

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



Figuur B2.1: Ligging van hogedruk aardgastransportleidingen (blauw)

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 de leidinggegevens op 29 januari 2021 aangeleverd van de relevante leiding. In tabel B1.1 zijn de belangrijkste gegevens weergegeven. De vervaldatum van deze leidinggegevens is 29 juni 2021. Na de vervaldatum wordt de actualiteit van de leidingdata niet meer door de leidingbeheerder gegarandeerd. Dit betekent niet dat aan de hier beschreven risicoberekeningen geen of minder betekenis moet worden gegeven.

Enkele kenmerken van deze leidingen zijn weergegeven in tabel B2.1, waaronder het invloedsgebied. De personendichtheid hierbinnen is bepalend voor de hoogte van het groepsrisico.

Tabel B2.1: Leidinggegevens

Leidingbeheerder	Kenmerk	Druk [bar]	Diameter [mm]	Invloedsgebied (1%-letaliteit) [meter]
Gasunie	N-570-21	40	219.10	75
Gasunie	N-570-29	40	168.30	95

Bevolkingsinventarisatie

Varianten

Voor de berekening van het groepsrisico wordt één situatie beschouwd, de vigerende planologische situatie. Het bestemmingsplan heeft een conserverend karakter en maakt in principe geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk. De bestemmingsplancapaciteit (maximale mogelijkheden) blijft daarmee in de toekomstige situatie gelijk aan de huidige situatie.

Kengetallen

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 personendichtheid is te definiëren als het gemiddelde aantal personen, per bestemming, per planlocatie. De personendichtheden zijn op bestemmingsplanniveau geïnventariseerd, hierbij is gebruik gemaakt van kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007) en de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) 1, deel 6.

Bevolkingsinvoer

In tabel B2.2 is weergegeven welke bevolkingsvlakken zijn ingevoerd voor de risicoberekeningen. De binnen/buitenfracties bij de berekeningen van de hogedruk aardgastransportleidingen zijn gebaseerd op kengetallen zoals standaard vastgelegd.

Tabel B2.2: Gemodelleerde bevolkingsvlakken

Vlak	Bestemming	Aanwezigheid			Fractie buiten		Bron-gegevens
		Dag	Nacht	Eenheid	Dag	Nacht	
1	10 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
2	49 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
3	Agrarisch/groen	1	1	1/ha	0.07	0.01	HVG

Vlak	Bestemming	Aanwezigheid			Fractie buiten		Bron-gegevens
		Dag	Nacht	Eenheid	Dag	Nacht	
4	46 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
5	52 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
6	Basisschool (400 leerlingen)	440	70	school	0.33	0.11	HVG/PGS
7	17 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
8	30 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG/BA
9	Agrarisch	1	1	1/ha	0.07	0.01	HVG
10	Agrarisch bedrijf (5 pers.) + woning	6,2	2,4	eenheid	0.07	0.01	HVG
11	1 woning	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
12	2 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
13	8 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
14	Basisschool (200 leerlingen)	220	35	school	0.33	0.11	HVG/PGS
15	7 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
16	35 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
17	51 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
18	20 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
19	Maatschappelijk (woonzorglocatie)	30	30	eenheid	0.07	0.01	BA
20	71 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
21	20 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
HVG = Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico							
PGS = Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1, deel 6 (aanwezigheidsgegevens)							
BA = Beste aanname:							
- Voor bevolkingsvlak 8 is de toekomstige invulling nog niet bekend. Vooralsnog is (worstcase) gerekend met dertig wooneenheden voor deze locatie. - Voor bevolkingsvlak 19 (Korte Rille 2) is uitgegaan van een woonzorglocatie met de aanwezigheid van 30 personen (continue). Dit is een (worstcase) inschatting op basis van de bestaande capaciteit (19 kinderen) en begeleidend personeel.							

In figuur B2.2 zijn de gemodelleerde bevolkingsvlakken weergegeven.



Figuur B2.2: Gemodelleerde bevolkingsvlakken

Resultaten

Plaatsgebonden risico

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

Groepsrisico

Het berekende groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleidingen is weergegeven in figuur B2.3 en B2.4.



Figuur B2.3: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding N570-21



Figuur B2.4: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding N570-29

Tabel B2.3: Hoogte van het groepsrisico

Kenmerk leiding	Groepsrisico
N-570-21	0,014 keer de oriëntatiewaarde
N-570-29	0,027 keer de oriëntatiewaarde

Uit figuur B2.3, B2.4 en tabel B2.3 volgt dat het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleidingen de oriëntatiewaarde niet overschrijdt en lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde. Vanwege het conserverende karakter van het plan neemt het groepsrisico niet

toe, het bestemmingsplan is daarmee niet van invloed op de maximale waarde van het groepsrisico.

Het groepsrisico van een hogedruk aardgastransportleiding wordt berekend per kilometer. De kilometer met het hoogste groepsrisico per leiding is weergegeven in figuur B2.5 en B2.6.



Figuur B2.5: Kilometer met hoogste groepsrisico (groen) leiding N570-21



Figuur B2.6: Kilometer met het hoogste groepsrisico (groen) leiding N570-29

Een gedeelte van het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van deze hogedruk aardgastransportleidingen. Omdat het groepsrisico voor de leidingen lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde (10 procent van de oriëntatiewaarde), is een beperkte verantwoording conform het Bevb verplicht (beschouwen van de elementen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid) in het kader van de ruimtelijke procedure.

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

E. save@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2021

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.