

Bijlage 6

Quicksan Externe veiligheid



Notitie

Concept

Contactpersoon Dennis Ruumpol

Datum 20 oktober 2011

Kenmerk N001-4798119RUD-rvb-V02

Quickscan externe veiligheid Bestemmingsplan Oostland - Berkel

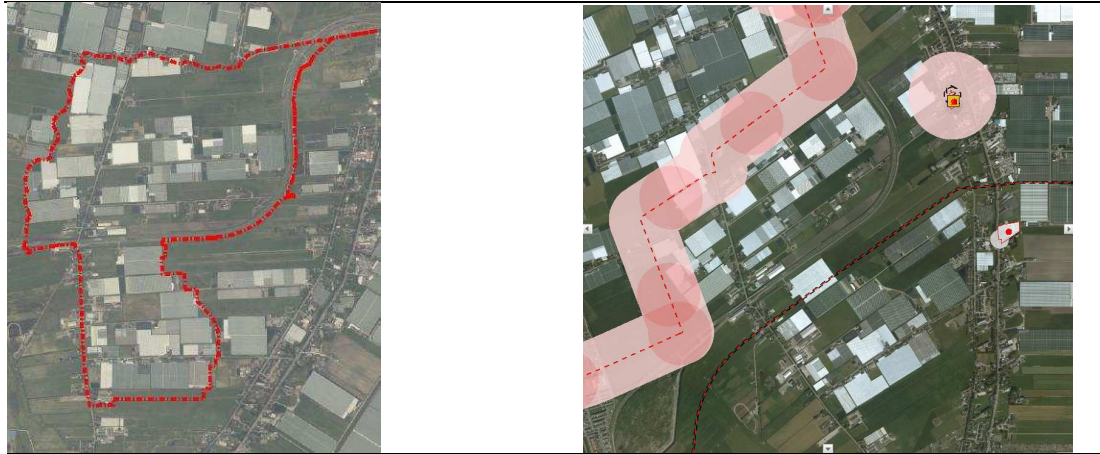
1 Inleiding

Het bestemmingsplan Landelijk Gebied Berkel en Rodenrijs dient geactualiseerd te worden. Het bestemmingsplan wordt verdeeld in twee delen waarvan één te zien is in figuur 1.1. Het overige gedeelte van het bestemmingsplan Landelijk Gebied Berkel en Rodenrijs zal middels een ander bestemmingsplan geactualiseerd worden.

Bij alle ruimtelijke plannen, in dit geval een actualisatie van het bestemmingsplan, dient onderbouwd te worden of het voornemen redelijkerwijs uitvoerbaar is. Een onderzoek naar de externe veiligheid maakt hier onderdeel van uit. Er dient onderzocht te worden aan welke risico's de voorgenomen ontwikkelingen bloot komen te staan en hoe zich dit verhoudt met de huidige situatie van het terrein.

In dit onderzoek zijn alle, voor de externe veiligheid, relevante risicobronnen bekeken en beoordeeld of deze invloed hebben op het plangebied. Voor de inventarisatie van de risicobronnen is gebruik gemaakt van de provinciale risicokaart. De bevindingen zijn opgenomen in deze notitie. In hoofdstuk twee wordt een samenvatting van de wet- en regelgeving met betrekking tot de externe veiligheid gegeven, hoofdstuk drie beschrijft de resultaten uit de inventarisatie van risicobronnen waaruit vervolgens een conclusie is getrokken in hoofdstuk vier.

De quickscan wordt alleen uitgevoerd voor het plangebied dat is opgenomen in figuur 1.1.



Figuur 1.1 Aanduiding van het plangebied (links) en uitsnede risicokaart (rechts)

2 Wettelijk kader

Het wettelijk kader voor de externe veiligheid verschilt per type risicobron. Hieronder wordt dit nader toegelicht.

Transport van gevaarlijke stoffen over de weg, water en spoor

Voor wat betreft transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en over het water, is de wet- en regelgeving vastgelegd in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Verwacht wordt dat deze in 2012 zal worden vervangen door het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev) waarin de Basisnetten Weg, Water en Spoor zullen worden opgenomen. Met het Basisnet wordt een duurzaam evenwicht gecreëerd tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, ruimtelijke ontwikkelingen en externe veiligheid. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen komt dit tot uiting in plafondwaarden die worden gesteld aan het transport van GF3 (LPG). Voor de ruimtelijke ordening gaan vaste veiligheidszones gelden (plaatsgebonden risico) waarbinnen geen kwetsbare objecten zijn toegestaan.

De Basisnetten Weg en Water zijn al geruime tijd vastgesteld en alvast opgenomen in bijlage 5 en 6 van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Hierdoor kan er tijdig op het Basisnet worden geanticipeerd. Het ontwerp Basisnet spoor is onlangs vastgesteld en nog niet opgenomen in de wet- en regelgeving.

ConceptKenmerk N001-4798119RUD-rvb-V02

Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Voor buisleidingen staat de relevante wet- en regelgeving sinds 1 januari 2011 in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). De bijhorende regeling is de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb). In afwijking van voorgaande wet- en regelgeving omtrent buisleidingen (Circulaire zonering langs hogedruk aardgasleidingen) geldt er nu ook voor buisleidingen een PR 10^{-6} contour.

Inrichtingen met gevaarlijke stoffen

Voor inrichtingen gelden het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi).

Plaatsgebonden risico en Groepsrisico

Alle bovengenoemde regelgeving gaat in op twee typen risico's: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico op een plaats buiten een inrichting of langs een transportroute, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongevoerd voorval binnen die inrichting of op die transportroute. Het PR wordt weergegeven met veiligheidscontouren. De PR 10^{-6} contour wordt als wettelijke grenswaarde gehanteerd. Binnen deze contour zijn kwetsbare objecten, zoals woningen, niet toegestaan.

Het groepsrisico (GR) is de kans per jaar dat een groep van 10 of meer personen dodelijk slachtoffer wordt als gevolg van een ongeval op de transportroute of in de inrichting. Het GR is mede afhankelijk van de bevolkingsdichtheid binnen het invloedsgebied van de inrichting of transportroute. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Richtwaarde voor het groepsrisico is de oriëntatiewaarde.

De wet- en regelgeving verschilt per type risicobron wanneer deze, in het kader van de externe veiligheid, moet worden beschouwd bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling in de omgeving van een transportroute, buisleiding of inrichting. Hieronder wordt dit nader toegelicht.

- Vanuit de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen worden aan het gebied verder dan 200 meter van een transportroute doorgaans geen ruimtelijke beperkingen gesteld. Daarom wordt transport over de weg, over het spoor of over het water niet beschouwd, wanneer de transportroute verder dan 200 meter van het plangebied ligt. Indien het plangebied wel binnen 200 meter van de transportroute met gevaarlijke stoffen ligt, dient het PR en GR als gevolg van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling te worden bepaald. Dit gebeurt middels een berekening met het programma RBMII
- Voor buisleidingen geldt de 1 % letaliteitafstand (invloedsgebied), welke afhankelijk is van de diameter en de druk van de buisleiding. Het PR en GR van buisleidingen moet worden bepaald indien het plangebied (gedeeltelijk) binnen het invloedsgebied van de buisleiding ligt. Dit gebeurt middels een berekening met het programma Carola
- Vanuit het BEVI moet voor inrichtingen het PR en GR worden bepaald wanneer het plangebied (gedeeltelijk) binnen het invloedsgebied van de inrichting ligt. Dit gebeurt meestal middels een berekening met het programma Safeti-NL. In de bijlagen van de REVI zijn voor verschillende typen (categoriale) inrichtingen afstanden opgenomen voor het plaatsgebonden risico en het invloedsgebied. Voor deze inrichtingen mag het PR niet met Safeti-NL worden berekend. Buiten het invloedsgebied is het effect van de risicovolle inrichting zodanig beperkt, dat hiermee bij ruimtelijke ontwikkelingen geen rekening hoeft te worden gehouden

3 Inventarisatie risicobronnen

3.1 BEVI-inrichtingen

In de omgeving van het plangebied bevindt zich één inrichting die onder het BEVI valt, namelijk LPG-tankstation Garage Langelaan. Echter ligt het plangebied niet binnen het invloedsgebied van dit tankstation waardoor verder onderzoek niet nodig is.

3.2 Transport van gevaarlijke stoffen over de weg

Zoals in hoofdstuk twee beschreven is, geldt dat bij ruimtelijke besluiten binnen 200 meter van de transportroute de externe veiligheid moet worden meegenomen. Er bevinden zich in de buurt van het plangebied twee wegen, namelijk de Oostweg en de Noordeindseweg, waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, ten behoeve van de bevoorrading van het LPG-tankstation Garage Langelaan. Echter ligt het plangebied buiten de 200-meterzone van deze transportroute. Nader onderzoek naar de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg wordt daarom niet nodig geacht.

3.3 Transport van gevaarlijke stoffen over het spoor

Er zijn geen spoorwegen waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, waarvan het plangebied binnen 200 meter van dat spoor ligt. Het spoor vormt daarmee geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

3.4 Transport van gevaarlijke stoffen over het water

Er zijn geen vaarwegen waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, waarvan het plangebied binnen 200 meter van die vaarweg ligt. Het transport van gevaarlijke stoffen over het water vormt daarmee geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

3.5 Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Het plangebied wordt doorkruist door twee buisleidingen. Één buisleiding is een hogedruk aardgasleiding en de andere buisleiding wordt gebruikt voor het transport van CO₂. Omdat het plangebied binnen de invloedsgebieden van deze leidingen ligt, dienen de risico's te worden beoordeeld. Voor de hogedruk aardgasleidingen dienen deze te worden berekend met het programma Carola.

Over de risico's van de CO₂-leiding is nog weinig bekend. Wel is door het RIVM een studie uitgevoerd naar aanleiding van een conflict tussen de leidingexploitanten en de gemeente Zoetermeer over deze CO₂ leiding.

Het RIVM rapport is 20 augustus 2007 openbaar gemaakt. Conclusie is dat de effecten van deze specifieke CO₂-leiding (en daarmee ook de PR 10-6 contour) binnen de 4 meter blijven. Dit houdt in, dat er geen letale gevolgen buiten de belemmerde strook van deze buisleiding zullen plaatsvinden. Dit betekent ook dat het invloedsgebied van het groepsrisico beperkt is tot minder dan 4 meter en dat het groepsrisico geen issue is.

Buiten het plangebied loopt een DPO-leiding (Defensie Pijpleiding Organisatie). Op de risicokaart is te zien dat het invloedsgebied niet overlapt met het plangebied. Daarmee heeft deze leiding geen effect op het plangebied en hoeft daardoor niet nader te worden onderzocht.

4 Conclusie

In het kader van de actualisatie van het bestemmingsplan zijn de externe veiligheidsrisico's geïventariseerd. Voor alle mogelijke risicobronnen die relevant zijn voor de externe veiligheid is bekeken of deze invloed kunnen hebben op het plangebied en of deze nader moeten worden onderzocht.

Concept

Kenmerk N001-4798119RUD-rvb-V02

Uit de inventarisatie is gebleken dat het plangebied binnen het invloedsgebied ligt van twee buisleidingen. Inzicht in het plaatsgebonden risico en de hoogte van het huidige en toekomstige groepsrisico is daarom vereist.

Voor de hogedruk aardgasleiding dient er een berekening uitgevoerd te worden met het programma Carola. Voor de CO2 leiding hoeft geen berekening te worden uitgevoerd omdat de plaatsgebonden risicocontour binnen de belemmerde strook ligt en het groepsrisico ook geen issue is. Alle overige risicobronnen liggen op een zodanig grote afstand van het plangebied dat deze, conform de wet- en regelgeving van de externe veiligheid, niet nader onderzocht hoeven worden.

**Externe veiligheid hogedruk
aardgasleiding bestemmingsplan
Oostland-Berkel**

8 mei 2012

**Externe veiligheid hogedruk
aardgasleiding bestemmingsplan
Oostland-Berkel**

Verantwoording

Titel	Externe veiligheid hogedruk aardgasleiding bestemmingsplan Oostland-Berkel
Opdrachtgever	Gemeente Lansingerland
Projectleider	Rob Evelein
Auteur(s)	Dennis Ruumpol
Projectnummer	4806237
Aantal pagina's	21 (exclusief bijlagen)
Datum	8 mei 2012
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
Business Unit Bedrijven
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

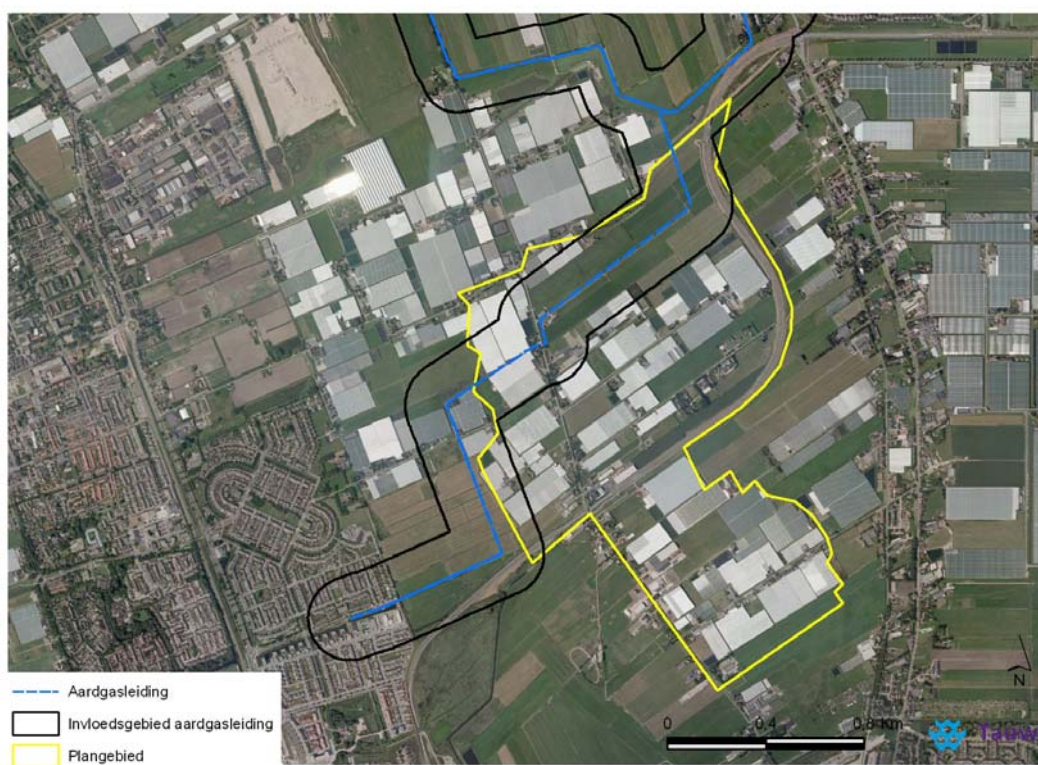
Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding	9
2 Wettelijk kader	11
2.1 Plaatsgebonden risico	11
2.2 Groepsrisico	12
2.2.1 Verantwoording groepsrisico	12
3 Uitgangspunten risicoberekening Carola	15
3.1 Carola	15
3.2 Leidingdata	15
3.3 Bebouwing.....	15
3.3.1 Huidige situatie	15
4 Resultaten risicoberekeningen	17
4.1 Plaatsgebonden risico	17
4.2 Groepsrisico	18
4.2.1 Huidige situatie	18
4.2.2 Toekomstige situatie	20
5 Conclusie	21

1 Inleiding

De gemeente Lansingerland is voornemens een gedeelte het bestemmingsplan Landelijk gebied Berkel en Rodenrijs te actualiseren en opnieuw vast te stellen onder de naam Oostland - Berkel.

Door het plangebied loopt een hogedruk aardgastransportleiding, zie figuur 1.1. De risico's van deze hogedruk aardgastransportleiding voor de omgeving dienen daardoor inzichtelijk te worden gemaakt en worden gevat onder het begrip externe veiligheid. Zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico is berekend. De resultaten worden in dit rapport getoond.

Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt de wet- en regelgeving voor externe veiligheid van buisleidingen nader toegelicht. In hoofdstuk 3 worden de gegevens die nodig zijn voor de risicoberekening samengevat. Hoofdstuk 4 toont de resultaten van de risicoberekeningen. Hoofdstuk 5 tenslotte bevat de conclusie.



Figuur 1.1 Plangebied ten opzichte van het invloedsgebied van de aardgasleiding

2 Wettelijk kader

Het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een leidingbreuk gas kan vrijkomen. Het risico voor omwonenden wordt gevat onder het begrip externe veiligheid. Voor de externe veiligheidsrisico's voor aardgastransportleidingen is de relevante wetgeving vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) die sinds 1 januari 2011 van kracht is. De bijhorende regeling is de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb).

Er zijn een aantal aspecten bepalend voor het risiconiveau van buisleidingen. Dit zijn zowel leidingspecifieke aspecten (diameter, werkdruk en diepteligging) als niet-leidingspecifieke aspecten (aantal mensen binnen het invloedsgebied van de buisleiding).

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

2.1 Plaatsgebonden risico

Het PR is het risico op een plaats nabij een buisleiding, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die bepaalde plaats zou verblijven, overlijdt als gevolg van een ongewoon voorval met die buisleiding. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van risicocontouren rond een buisleiding en is onafhankelijk van de bevolking rondom de leiding.

Afhankelijk van de kenmerken van de buisleiding en de specifieke gevaren voor de omgeving, kan een zekere scheiding tussen buisleidingen en werk- en woongebieden gewenst zijn. Bij deze vraagstelling worden de risiconormen gehanteerd, die door de rijksoverheid zijn vastgesteld. Voor nieuwe buisleidingen wordt in het Bevb de eis opgenomen dat deze zodanig aangelegd moeten worden conform de best beschikbare technieken (bbt) dat de PR 10^{-6} contour zo veel mogelijk binnen de belemmeringsstrook komt te liggen. Deze plicht rust op de exploitant van de leiding. Deze eis geldt ook als een bestaande leiding wordt vervangen. Zo wordt deze strenge norm voor het plaatsgebonden risico van toepassing op nieuwe situaties. Het ontstaan van nieuwe knelpunten wordt daarmee voorkomen en het ruimtebeslag van nieuwe buisleidingen wordt beperkt tot de belemmeringsstrook.

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico is ook van toepassing op bestaande buisleidingen. Dit levert in bepaalde gevallen bij bestaande bebouwing binnen de risicocontour van de buisleiding een knelpunt op. Daar waar kwetsbare objecten zoals woningen en scholen binnen de risicocontour PR 10^{-6} liggen, gaat een wettelijke saneringsplicht gelden. De leidingexploitant is hiervoor verantwoordelijk en neemt binnen een overgangstermijn zodanige saneringsmaatregelen dat er sprake is van een acceptabele situatie.

Het Bevb verwijst voor de lijst van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI). Voor kwetsbare objecten is dit artikel 1 lid 1 onderdeel I en voor beperkt kwetsbare objecten is dit artikel 1 lid 1 onderdeel b.

2.2 Groepsrisico

Het GR geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de buisleiding. Het aantal personen dat in de omgeving van de leiding verblijft, bepaalt daardoor mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Met het GR wordt geëvalueerd of gegeven deze afstand tussen de activiteit en kwetsbare functies er als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat er een grote groep personen blootgesteld wordt.

De regeling over het groepsrisico in het Bevb vertoont duidelijk overeenkomst met de regelingen in het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI) en de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RVGS). Het uitgangspunt is dat er een verplichting geldt het groepsrisico mee te wegen (en te verantwoorden) bij de vaststelling van een bestemmingsplan of inpassingsplan dat betrekking heeft op het invloedsgebied van een geprojecteerde of bestaande buisleiding. De hoogte van het groepsrisico wordt vergeleken met de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde geldt als richtwaarde bij de beoordeling van de hoogte van het groepsrisico. Het bevoegd gezag wordt daarom ook de mogelijkheid geboden om af te wijken van de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde geldt in alle situaties, dus voor zowel tracé- als omgevingsbesluiten en zowel in bestaande als nieuwe situaties.

2.2.1 Verantwoording groepsrisico

Bij de vaststelling van een bestemmingsplan gelegen binnen het invloedsgebied van de leiding, op grond waarvan de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van een nieuw kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, dient tevens het groepsrisico van de buisleiding te worden verantwoord. De punten die hierbij aan de orde dienen te komen staan in artikel 12 van het Bevb.

Het Bevb introduceert echter een nieuwe onderverdeling van situaties waarin een volledige verantwoording van het GR noodzakelijk is en situaties waarin met een beperkte verantwoording volstaan kan worden. Conform artikel 12 lid 3 van het Bevb kan in twee situaties volstaan worden met een beperkte verantwoording van het GR, namelijk:

1. Indien het ruimtelijk besluit betrekking heeft op het gebied tussen de 100 % letaliteitszone en de 1 % letaliteitszone van de buisleiding (in geval van toxische stoffen tussen de 1 % letaliteitszone en de afstand waarop het plaatsgebonden risico gelijk is aan 10^{-8})
2.
 - a. Als het groepsrisico onder 0.1 keer de oriëntatiewaarde blijft
 - b. Als het groepsrisico met minder dan 10 % toeneemt

In een beperkte verantwoording van het groepsrisico hoeven slechts vier zaken aan de orde te komen, namelijk:

- De personendichtheid in het invloedsgebied van de buisleidingen
- De hoogte van het groepsrisico
- Bestrijdbaarheid
- Zelfredzaamheid

Een nadere beschouwing van risicoreducerende maatregelen en ruimtelijke alternatieven met een lager groepsrisico is in dat geval niet nodig.

Indien de verantwoording van het groepsrisico achterwege is gelaten, vermeldt de toelichting bij het bestemmingsplan de reden hiervan.

3 Uitgangspunten risicoberekening Carola

Voor de berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico zijn een aantal gegevens nodig. Deze worden in dit hoofdstuk nader toegelicht.

3.1 Carola

Het plaatsgebonden risico en het groepsrisico wordt berekend met het voorgeschreven risicoberekeningprogramma Carola versie 1.0.0.51 parameterbestand 1.2. Dit is conform de rekenmethodiek Bevb.

3.2 Leidingdata

Het leidingdatabestand bevat alle eigenschappen van de leiding als werkdruk, diameter en diepteligging die noodzakelijk zijn voor de berekening. Het databestand is alleen te gebruiken in het programma Carola en is door de gebruiker zelf niet te wijzigen. Indien er risicoreducerende maatregelen aan de leiding genomen dienen te worden, dient een nieuw leidingdatabestand te worden opgevraagd waarin de maatregelen zijn verwerkt. Het leidingdatabestand dient te worden opgevraagd bij de leidingbeheerder, in dit geval de Nederlandse Gasunie. Deze bepaalt vervolgens de lengte van de leiding die benodigd is voor de berekening. Dit gebeurt aan de hand van een zogenaamd interessegebied (plangebied) die de gebruiker aan de leidingbeheerder stuurt en aan te maken is in Carola. De lengte van de leiding die relevant is voor de berekening is 1 kilometer plus 1 keer de afstand van het invloedsgebied aan weerszijden van het interessegebied.

3.3 Bebouwing

Voor de berekening van het GR zijn voor het gehele invloedsgebied gegevens van de bebouwing en het aantal personen nodig in de dag- en nachtperiode. Deze worden gemodelleerd in Carola. De dagperiode in Carola loopt van 8.00 uur tot 18.30 uur (10,5 uur) en de nachtperiode van 18.30 uur tot 8.00 uur (13,5 uur).

3.3.1 Huidige situatie

Een overzicht wordt in tabel 3.1 en figuur 3.1 gegeven voor de huidige bebouwingssituatie. Er is gebruik gemaakt van standaard personendichtheden die zijn opgenomen in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Daarbij is voor de kassen uitgegaan van 5 personen per hectare en voor woningen 70 personen per hectare, waarvan de helft overdag aanwezig is, wat overeenkomt met een drukke woonwijk.



Figuur 3.1 Overzicht bevolkingsvlakken binnen invloedsgedebied aardgastransportleiding

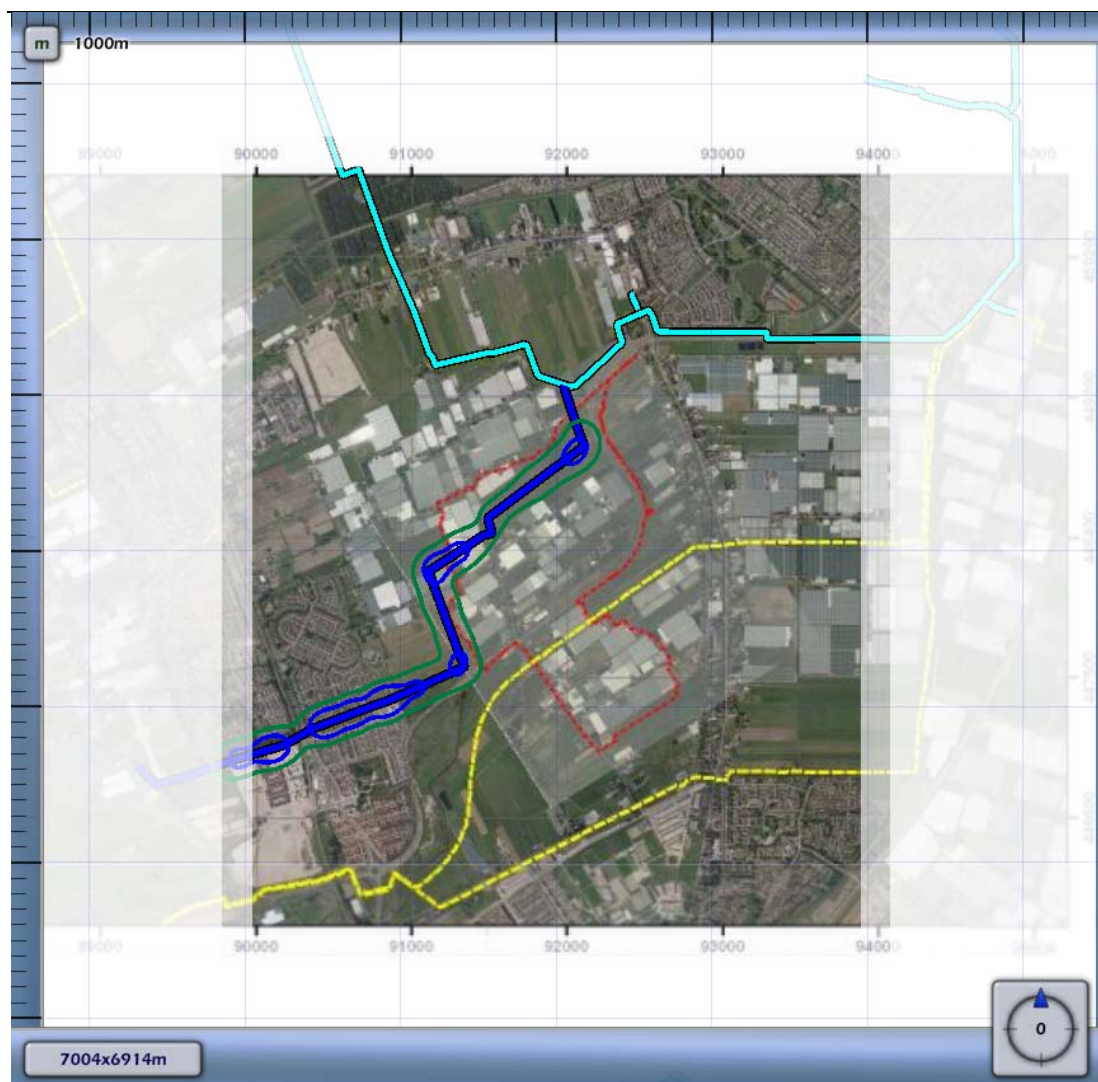
Tabel 3.1 Bevolkingsgegevens in de huidige tevens autonome situatie

Nr.	Omschrijving	Aantal dag	Aantal nacht
1	Wonen	35 p/ha	70 p/ha
2	Wonen	35 p/ha	70 p/ha
3	Wonen	35 p/ha	70 p/ha
4	Wonen	35 p/ha	70 p/ha
5	Kassen	5 p/ha	0
6	Kassen	5 p/ha	0
7	Kassen	5 p/ha	0
8	Kassen	5 p/ha	0

4 Resultaten risicoberekeningen

4.1 Plaatsgebonden risico

Voor de relevante leiding langs het plangebied (W-539-09) wordt geen plaatsgebonden risicocontour berekend voor de grenswaarde van 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de planrealisatie. Wel dient rekening gehouden te worden met de belemmeringenstrook. Dit is een zone van ten minste vijf meter aan weerszijden van de leiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding, waarbinnen geen bouwwerken mogen worden opgericht. Deze zone dient vrijgelaten te worden ten behoeve van onderhoud aan de buisleiding. Het bestemmingsplan dient de ligging weer te geven van de in het plangebied aanwezige buisleidingen alsmede de daarbij horende belemmeringenstrook.



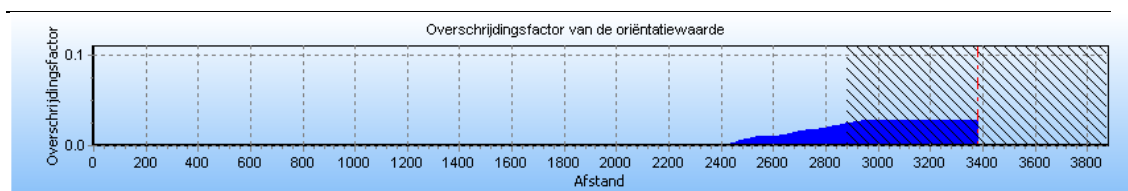
Figuur 4.1 PR contouren rondom hogedruk aardgasleiding langs plangebied (PR 10^{-7} is blauw, PR 10^{-8} is groen)

4.2 Groepsrisico

4.2.1 Huidige situatie

In figuur 4.4 wordt voor de leiding die langs het plangebied loopt de kilometer met het hoogste groepsrisico in het groen aangegeven. Het programma Carola berekent waar deze kilometer ligt. De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 30 slachtoffers en een frequentie van $3.13E-7$ en is gelijk aan 0.028 keer de oriëntatiewaarde.

In figuur 4.2 is te zien dat de kilometer met het hoogste groepsrisico correspondeert met het punt 2880.00 tot en met het punt 3880.00 van de leiding.



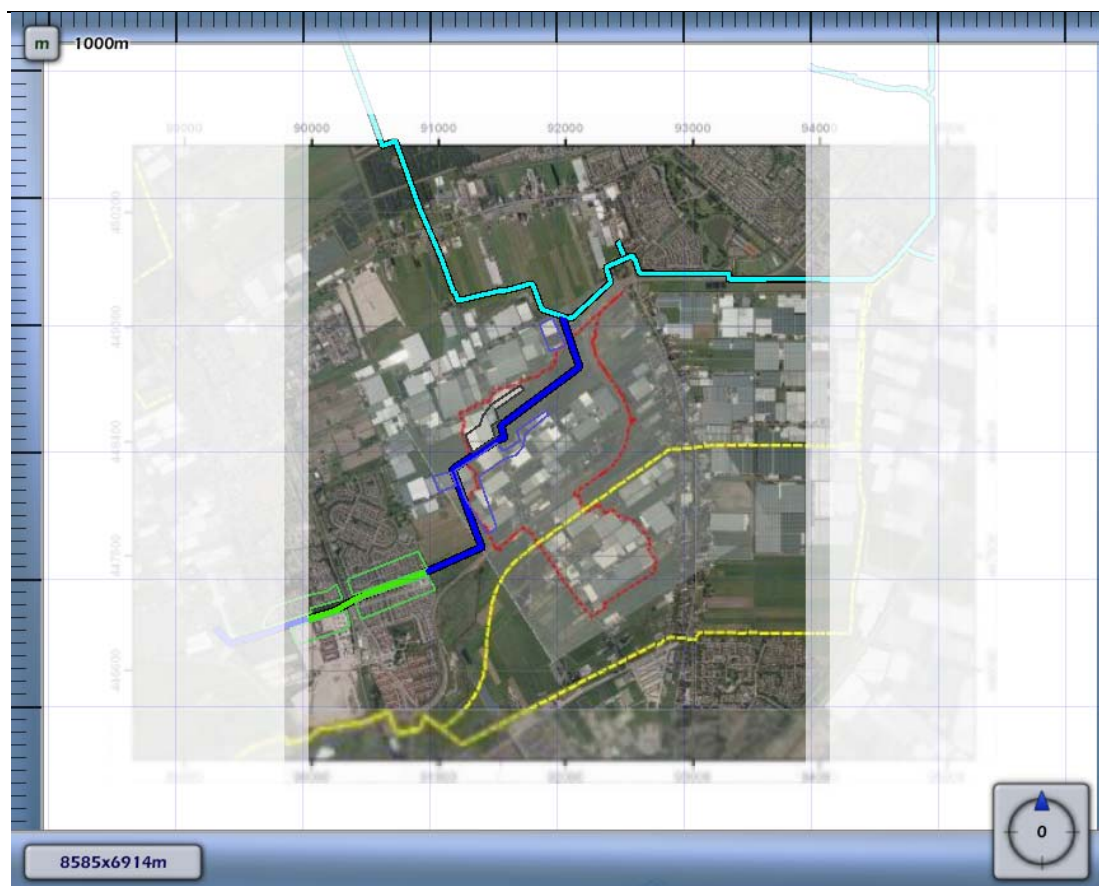
Figuur 4.2 Groepsrisicoscreening voor leiding W-539-09 van de Nederlandse Gasunie

De bijhorende fN-curve wordt getoond in figuur 4.3.



Figuur 4.3 Groepsrisicocurve voor kilometer met hoogste groepsrisico in de huidige situatie

Zoals in paragraaf 3.2 staat beschreven bepaalt de leidingbeheerder, die het leidingdatabestand samenstelt, de lengte van de leiding die relevant is voor de berekening. Doorgaans is de lengte één kilometer plus één keer de afstand van het invloedsgebied aan weerszijden van het plangebied (voor deze leiding is dit aan weerszijden 1.170 m). Het groepsrisico langs deze leiding is het hoogst bij de kilometer die in het groen is aangegeven in figuur 4.4. Dit deel van de leiding, en daarmee het hoogste groepsrisico, ligt in de gemeente Pijnacker-Nootdorp. Het groepsrisico elders langs de leiding is daarmee overal lager. Bij kwantitatieve risicoberekeningen wordt in principe alleen de kilometer met het hoogste groepsrisico beschouwd. Echter kan er in het programma handmatig 'geschoven' worden met de kilometer waarvan het groepsrisico getoond moet worden. Daarom is voor deze studie tevens het groepsrisico ter hoogte van het plangebied bekeken. Hieruit blijkt dat er geen groepsrisico wordt berekend ter hoogte van het plangebied.



Figuur 4.4 Kilometer leiding met het hoogste groepsrisico

4.2.2 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie blijft de hoogte van het groepsrisico ongewijzigd omdat er geen sprake is van een toename van het aantal personen binnen het invloedsgebied van de aardgasleiding.

5 Conclusie

Ten behoeve van de actualisering van bestemmingsplan Oostland-Berkel in de gemeente Lansingerland zijn het plaatsgebonden risico en het groepsrisico berekend. De belangrijkste conclusies naar aanleiding hiervan worden in dit hoofdstuk genoemd.

Plaatsgebonden risico

Er wordt nergens langs de leiding een plaatsgebonden risico berekend voor de grenswaarde van 10^{-6} per jaar. Daarmee vormt het plaatsgebonden risico geen belemmering voor dit bestemmingsplan en eventuele ruimtelijke ontwikkelingen in de buurt van de leiding. Wel dient rekening gehouden te worden met de belemmeringstrook. Dit is een zone van ten minste vijf meter aan weerszijden van de leiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding, waarbinnen geen bouwwerken mogen worden opgericht. Deze zone dient vrijgelaten te worden ten behoeve van onderhoud aan de buisleiding. Het bestemmingsplan dient de ligging weer te geven van de in het plangebied aanwezige buisleidingen alsmede de daarbij horende belemmeringstrook.

Groepsrisico

In artikel 12 van het besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) staat dat het groepsrisico moet worden verantwoord bij vaststelling van een bestemmingsplan op grond waarvan de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in een beperkte verantwoording en een volledige verantwoording. In paragraaf 2.2.1 van dit rapport staat dit uitgelegd.

Het hoogste groepsrisico bedraagt 0.028 keer de oriëntatiewaarde en neemt niet toe als gevolg van de vaststelling van het nieuwe bestemmingsplan. Omdat er geen toename is en het groepsrisico ook onder 0.1 keer de oriëntatiewaarde blijft, kan voor het bestemmingsplan het groepsrisico 'beperkt' worden verantwoord. In de verantwoording kan ook worden genoemd dat ter hoogte van het plangebied geen groepsrisico wordt berekend. Indien de verantwoording van het groepsrisico achterwege wordt gelaten, vermeldt de toelichting bij het bestemmingsplan de reden daarvan.