

Externe veiligheid hogedruk aardgasleiding Nijkerkerveen

9 november 2011

**Externe veiligheid hogedruk
aardgasleiding Nijkerkerveen**

Verantwoording

Titel	Externe veiligheid hogedruk aardgasleiding Nijkerkerveen
Opdrachtgever	Gemeente Nijkerk
Projectleider	Pieter Luiten
Auteur(s)	Dennis Ruumpol
Projectnummer	4815108
Aantal pagina's	28 (exclusief bijlagen)
Datum	9 november 2011
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

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

Kenmerk R001-4815108RUD-rvb-V03-NL

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
3.4 Beschouwde situaties.....	15
4 Resultaten risicoberekeningen	17
4.1 Plaatsgebonden risico	17
4.2 Groepsrisico	19
4.2.1 Groepsrisico van situatie 1 - huidige situatie.....	19
4.2.2 Groepsrisico van situatie 2 - Uitbreiding Veenske Boys.....	20
4.2.3 Groepsrisico van situatie 3 - Woningbouw en voorzieningen (minimale variant)	23
4.2.4 Groepsrisico van situatie 4 - Woningbouw en voorzieningen (maximale variant)	24
5 Conclusie	27

Bijlage(n)

1. Bevolkingsgegevens
2. Verbeelding deelplan 2

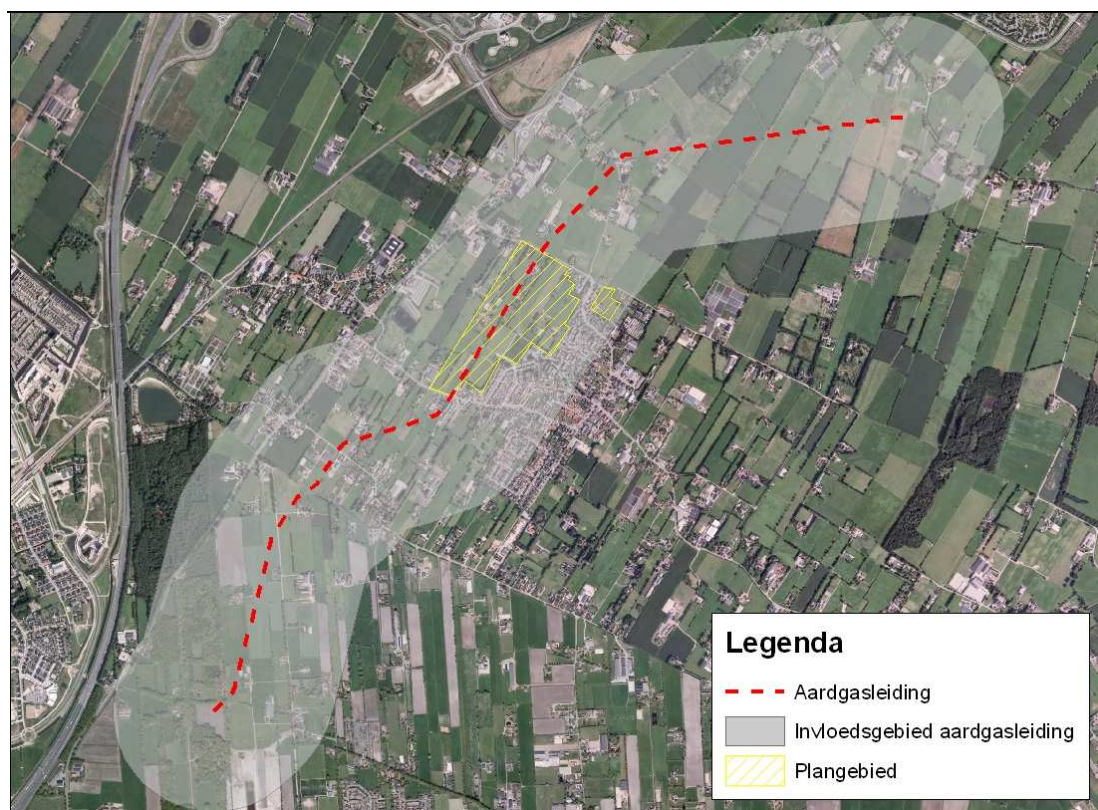
Kenmerk R001-4815108RUD-rvb-V03-NL

1 Inleiding

In de nabijheid van het dorp Nijkerkerveen loopt een hogedrukgasleiding. Omdat ter plaatse van deze leiding uitbreidingen van het dorp gepland zijn, dienen nieuwe bestemmingsplannen te worden opgesteld. De uitbreidingen beslaan een aantal fasen. Gestart wordt met het aanpassen van het sportcomplex Veensche Boys. De velden worden (deels) verplaatst. Door deze verplaatsing wordt ruimte gecreëerd voor een voorzieningencluster welke nodig is voor de geplande woningbouw aan de westzijde van het dorp. Dit onderzoek heeft betrekking op de gehele toekomstige situatie en is zodoende te gebruiken bij zowel het bestemmingsplan Veensche Boys als de nader op te stellen bestemmingsplannen voor het voorzieningencluster en de woningbouwopgave. In het rapport wordt nadrukkelijk onderscheid gemaakt in deze scenario's.

De ligging van de hogedruk aardgastransportleiding is weergegeven in figuur 1.1. De risico's van deze hogedruk aardgastransportleiding voor de omgeving dienen door wijzigingen in het plangebied 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 Ligging plangebied ten opzichte van de leiding

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 is een aantal aspecten die bepalend zijn 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 art. 1 lid 1 onderdeel I en voor beperkt kwetsbare objecten is dit art. 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.

Kenmerk R001-4815108RUD-rvb-V03-NL

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 worden 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 de afstand van het invloedsgebied aan weerszijden van het interessegebied.

3.3 Bebouwing

Voor de inventarisatie van de bevolking in de huidige situatie is gebruik gemaakt van het populatiebestand voor groepsrisicoberekeningen. Dit is een internetapplicatie, beschikbaar gesteld door het ministerie van I en M, om de resultaten van groepsrisicoberekeningen te uniformeren. Voor de berekening van het GR zijn voor het gehele invloedsgebied gegevens van de bebouwing met 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). De bevolkingsgegevens zijn opgenomen in bijlage 1.

3.4 Beschouwde situaties

De volgende situaties zijn berekend:

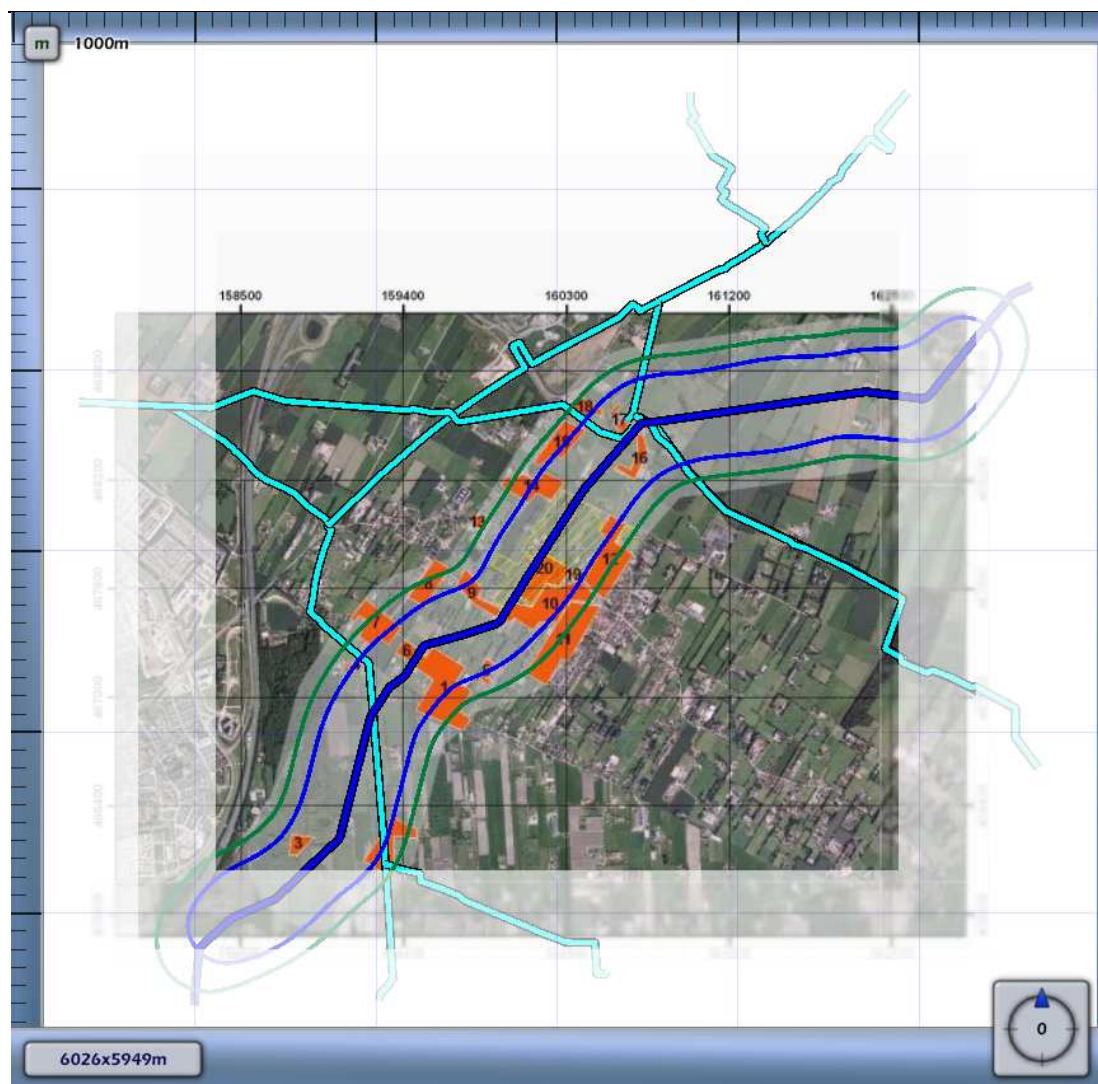
1. Huidige situatie van het bestemmingsplan
2. Als huidige situatie inclusief uitbreiding Veensche Boys
3. Als situatie 2 inclusief woningbouw en voorzieningen (minimale variant)
4. Als situatie 2 inclusief woningbouw en voorzieningen (maximale variant)

Kenmerk R001-4815108RUD-rvb-V03-NL

4 Resultaten risicoberekeningen

4.1 Plaatsgebonden risico

Voor de relevante leiding langs het plangebied (A-510) wordt geen plaatsgebonden risicocontour berekend voor de grenswaarde van 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee in alle beschouwde situaties geen belemmering voor de planrealisatie. Wel dient rekening gehouden te worden met de belemmeringenstrook. Dit is een zone van ten minste 5 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.

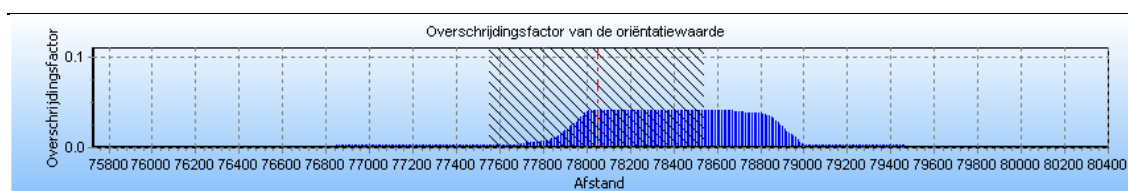


Figuur 4.1 PR contouren rondom hogedruk aardgasleiding langs plangebied (PR 10⁻⁷ is blauw, PR 10⁻⁸ is groen)

4.2 Groepsrisico

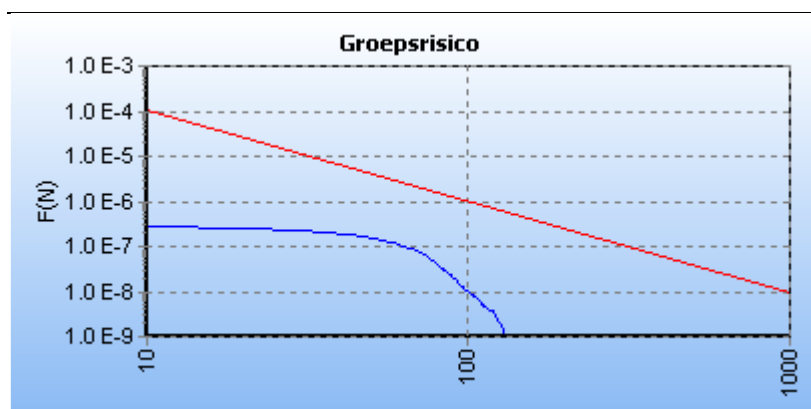
4.2.1 Groepsrisico van situatie 1 - huidige situatie

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 60 slachtoffers en een frequentie van $1.13E-7$ en is gelijk aan 0.041 keer de oriëntatiewaarde. In figuur 4.2 is te zien dat de kilometer met het hoogste groepsrisico correspondeert met het punt 77550.00 tot en met het punt 78550.00 van de leiding.

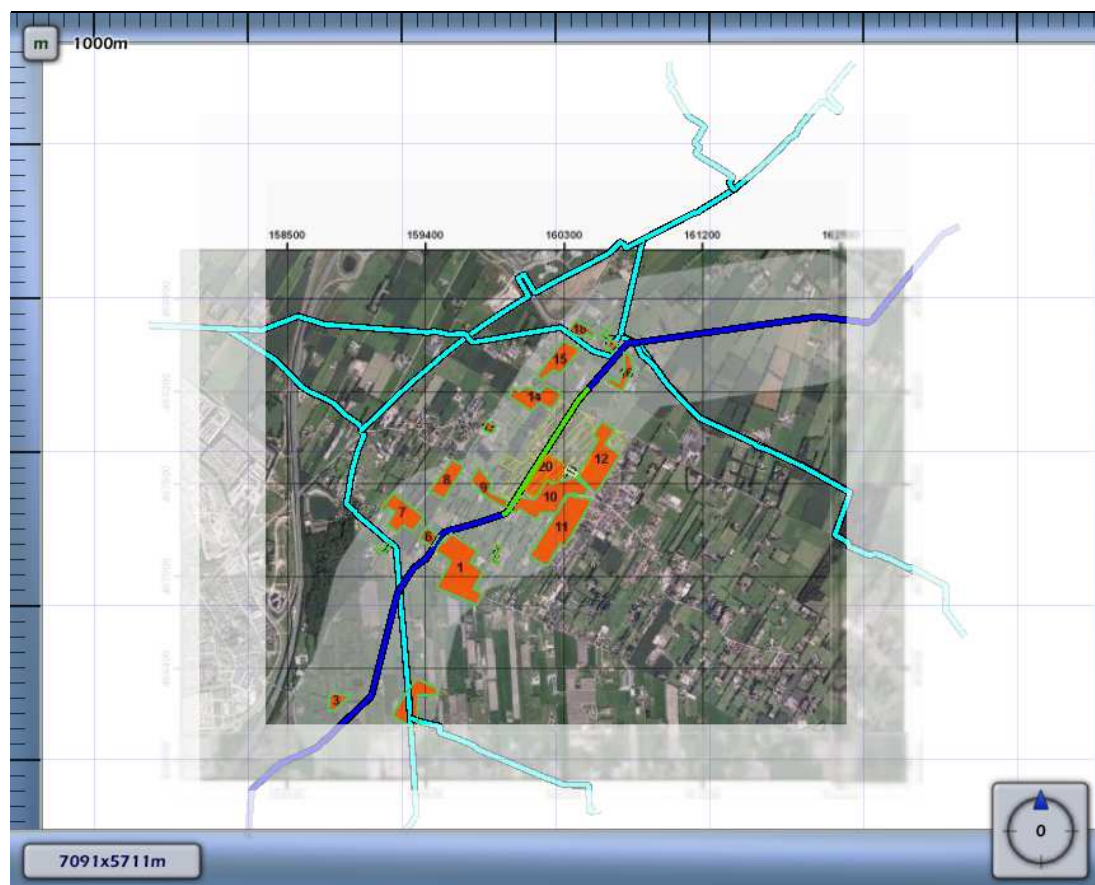


Figuur 4.2 Groepsrisicoscreening voor leiding A-510 van de Nederlandse Gasunie, situatie 1

De bijhorende fN-curve wordt getoond in figuur 4.3.



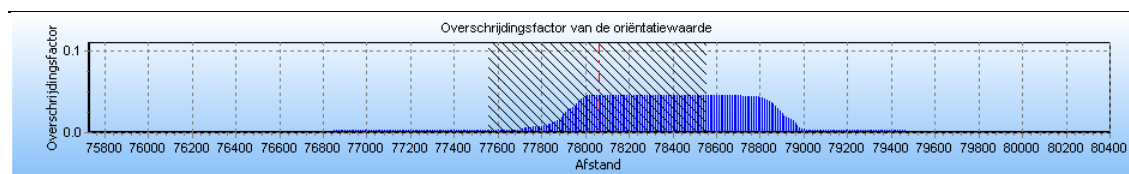
Figuur 4.3 Groepsrisicocurve voor kilometer met hoogste groepsrisico in situatie 1



Figuur 4.4 Kilometer leiding met het hoogste groepsrisico, situatie 1

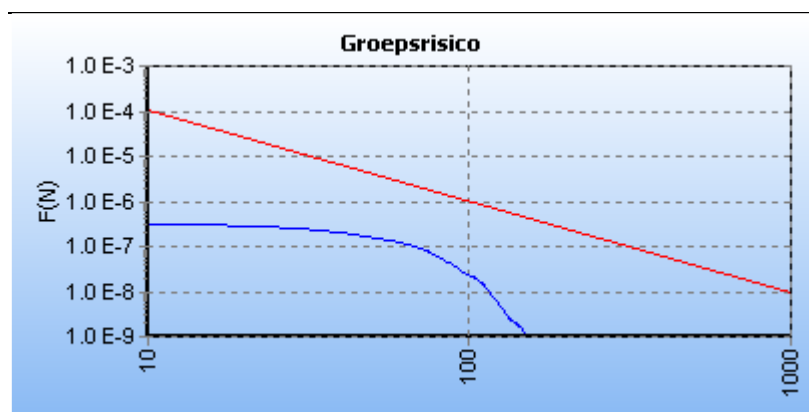
4.2.2 Groepsrisico van situatie 2 - Uitbreiding Veensche Boys

In figuur 4.7 wordt voor de leiding die langs het plangebied loopt de kilometer met het hoogste groepsrisico in het groen aangegeven. De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 65 slachtoffers en een frequentie van $1.07E-7$ en is gelijk aan 0.045 keer de oriëntatiewaarde. In figuur 4.5 is te zien dat de kilometer met het hoogste groepsrisico correspondeert met het punt 77560.00 tot en met het punt 78560.00 van de leiding.

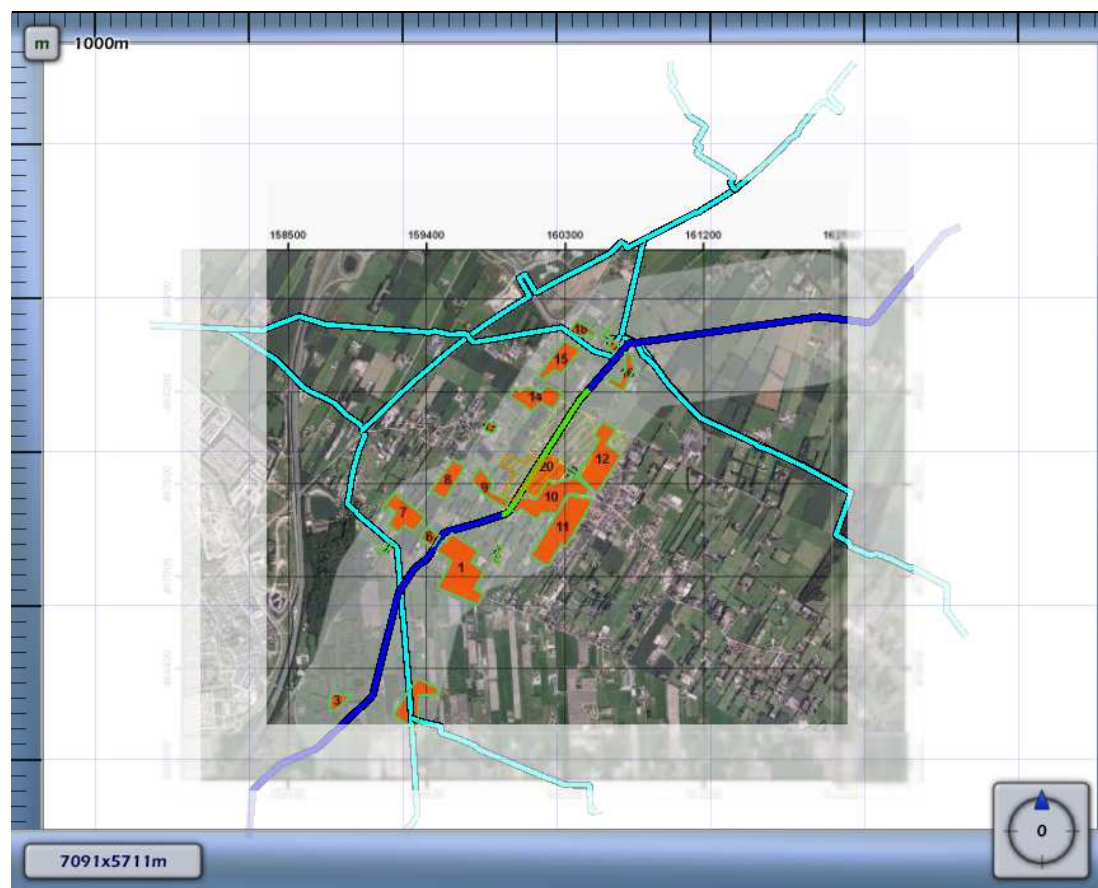


Figuur 4.5 Groepsrisicoscreening voor leiding A-510 van de Nederlandse Gasunie, situatie 2

De bijhorende fN-curve wordt getoond in figuur 4.6.



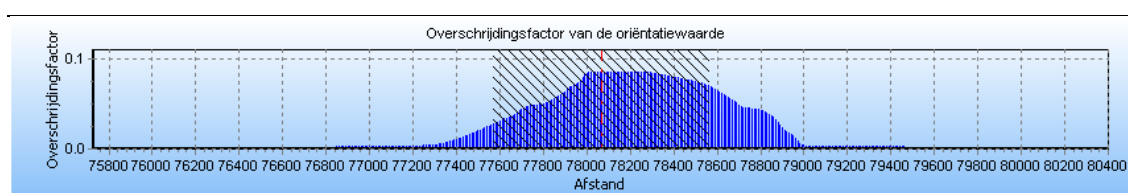
Figuur 4.6 Groepsrisicocurve voor kilometer met hoogste groepsrisico in situatie 2



Figuur 4.7 Kilometer leiding met het hoogste groepsrisico, situatie 2

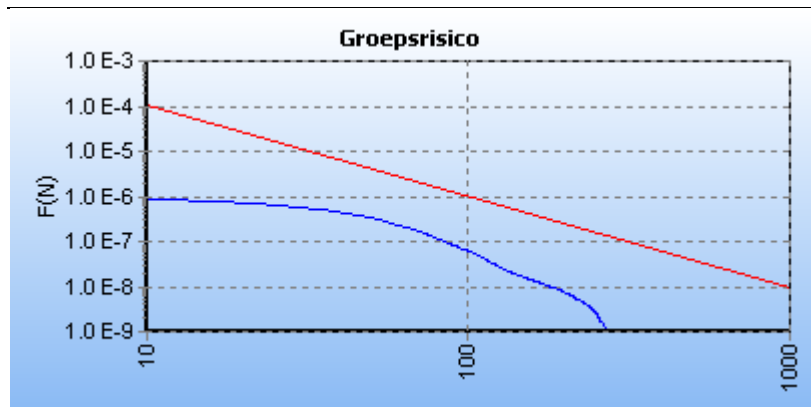
4.2.3 Groepsrisico van situatie 3 - Woningbouw en voorzieningen (minimale variant)

In figuur 4.10 wordt voor de leiding die langs het plangebied loopt de kilometer met het hoogste groepsrisico in het groen aangegeven. De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 53 slachtoffers en een frequentie van $3.04E-7$ en is gelijk aan 0.085 keer de oriëntatiewaarde. In figuur 4.8 is te zien dat de kilometer met het hoogste groepsrisico correspondeert met het punt 77570.00 tot en met het punt 78570.00 van de leiding.

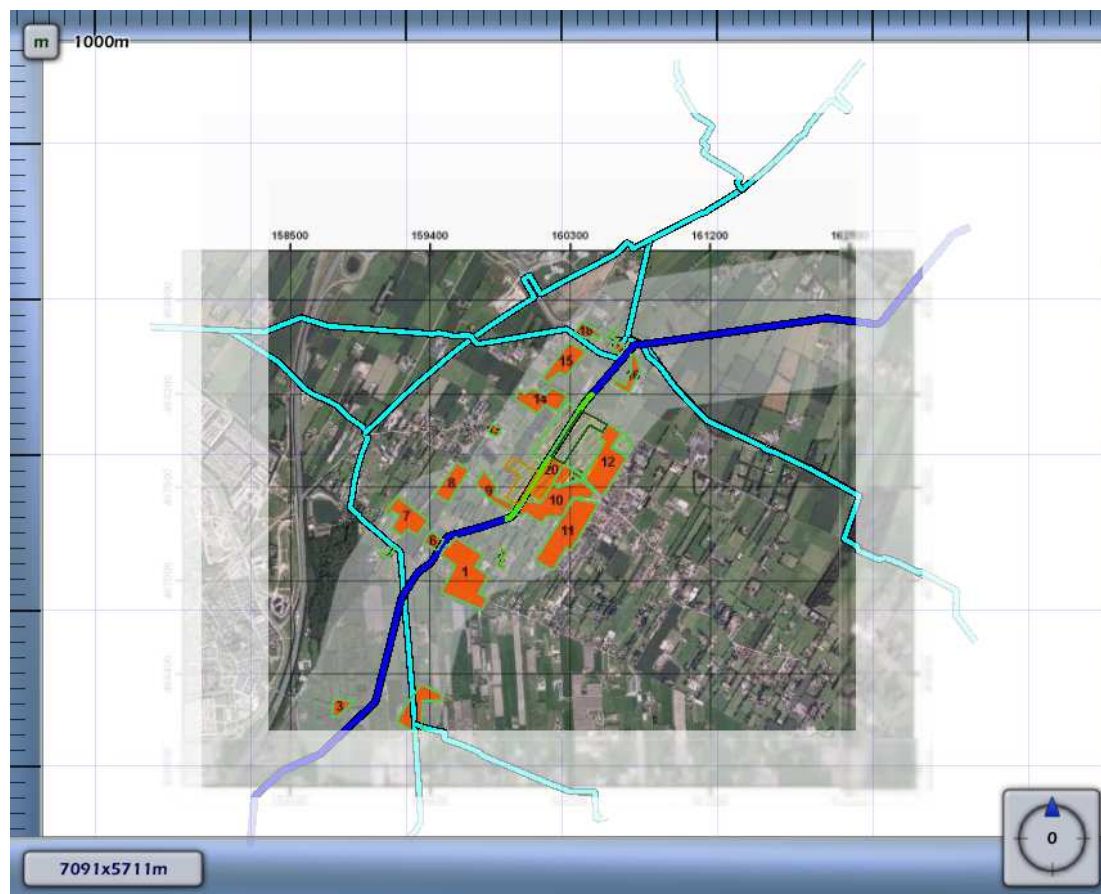


Figuur 4.8 Groepsrisicoscreening voor leiding A-510 van de Nederlandse Gasunie, situatie 3

De bijhorende fN-curve wordt getoond in figuur 4.9.



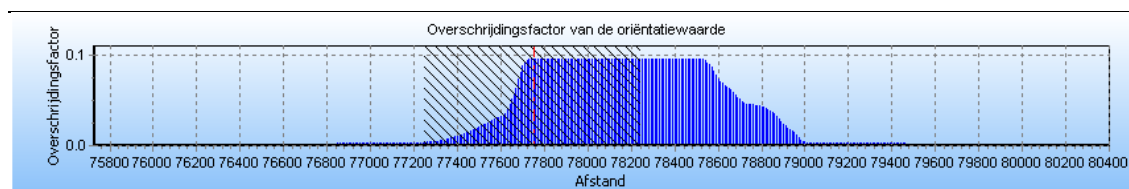
Figuur 4.9 Groepsrisicocurve voor kilometer met hoogste groepsrisico in situatie 3



Figuur 4.10 Kilometer leiding met het hoogste groepsrisico, situatie 3

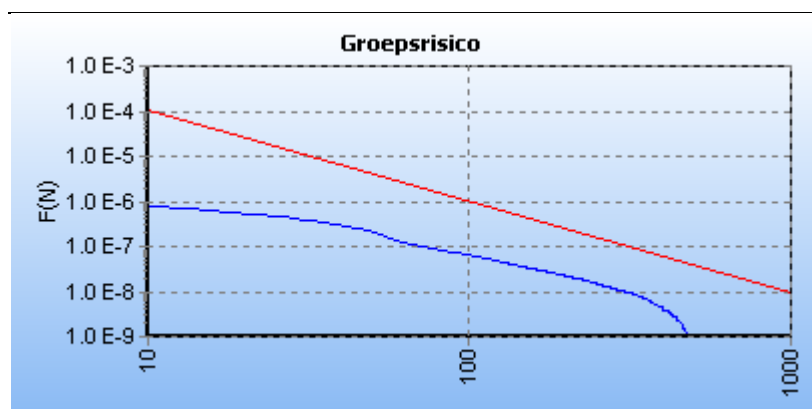
4.2.4 Groepsrisico van situatie 4 - Woningbouw en voorzieningen (maximale variant)

In figuur 4.13 wordt voor de leiding die langs het plangebied loopt de kilometer met het hoogste groepsrisico in het groen aangegeven. De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 246 slachtoffers en een frequentie van $1.59E-8$ en is gelijk aan 0.096 keer de oriëntatiewaarde. In figuur 4.11 is te zien dat de kilometer met het hoogste groepsrisico correspondeert met het punt 77250.00 tot en met het punt 78250.00 van de leiding.

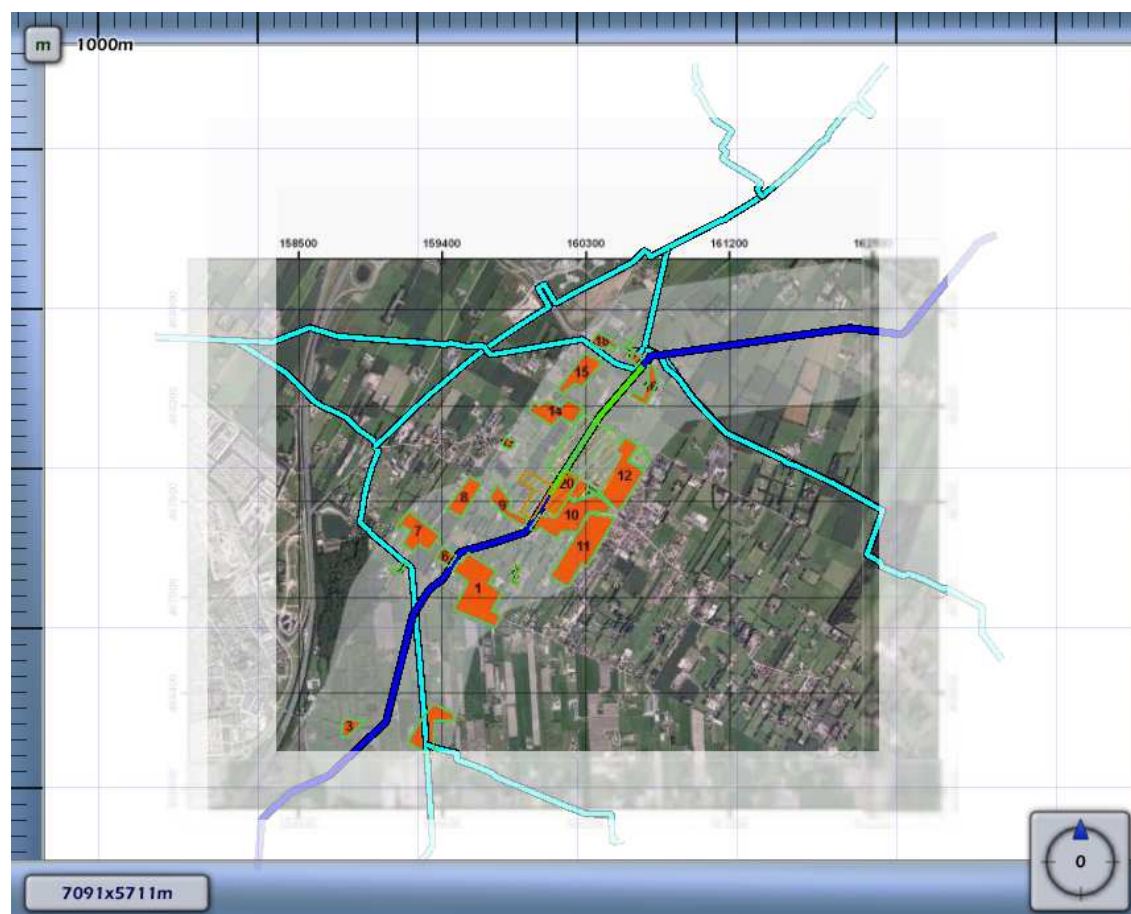


Figuur 4.11 Groepsrisicoscreening voor leiding A-510 van de Nederlandse Gasunie, situatie 4

De bijhorende fN-curve wordt getoond in figuur 4.12.



Figuur 4.12 Groepsrisicocurve voor kilometer met hoogste groepsrisico in situatie 4



Figuur 4.13 Kilometer leiding met het hoogste groepsrisico, situatie 4

Tabel 4.1 Resultaten GR overzicht

Situatie	frequentie	Bij aantal slachtoffers	Factor t.o.v. oriëntatiewaarde
1	1,13E-7	60	0.041
2	1,07E-7	65	0.045
3	3,04E-7	53	0.085
4	1,59E-8	246	0.096

5 Conclusie

In verband met planologische wijzigingen aan de westzijde van het dorp Nijkerkerveen zijn het plaatsgebonden- en het groepsrisico berekend. Dit is noodzakelijk in verband met de op te stellen bestemmingsplannen. In onderstaande conclusie voor het groepsrisico is onderscheid gemaakt in de verschillende scenario's.

Plaatsgebonden risico

Voor de relevante leiding langs het plangebied (A-510) wordt geen plaatsgebonden risicocontour berekend voor de grenswaarde van 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee in alle beschouwde situaties geen belemmering voor de planrealisatie. Wel dient rekening gehouden te worden met de belemmeringsstrook. Dit is een zone van ten minste 5 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 belemmeringsstrook. De voetbalvelden liggen binnen de belemmeringsstrook van de buisleiding. Aanwezige of nog op te richten bouwwerken ten behoeve van het sportcomplex moeten buiten de belemmeringsstrook worden gesitueerd.

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 groepsrisico in de huidige situatie bedraagt 0.041 keer de oriëntatiewaarde. Na aanpassing van de velden van de Veensche Boys neemt het groepsrisico toe tot 0.045 keer de oriëntatiewaarde. Dit is een toename van minder dan 10 % en het groepsrisico blijft ook onder 0.1 keer de oriëntatiewaarde. Voor het bestemmingsplan Veensche Boys betekent dit dat het groepsrisico, conform het besluit externe veiligheid buisleidingen, 'beperkt' kan worden verantwoord.

Na de uitbreiding van het dorp Nijkerkerveen neemt het groepsrisico verder toe van 0.045 naar maximaal 0.096 keer de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico van deze uitbreiding dient daardoor wel 'volledig' te worden verantwoord conform de punten genoemd in paragraaf 2.2.1 van dit rapport. De verantwoording van het groepsrisico is een motivering om de verandering van de hoogte van het groepsrisico als gevolg van de nieuwe ontwikkelingen acceptabel te achten. Daarbij is het bevoegd gezag vrij in wat zij acceptabel acht en wat voor grenzen zij hieraan stellen. De wetgeving biedt hier ook de ruimte voor. In de beleidsvisie externe veiligheid van de gemeente is doorgaans beschreven hoe men omgaat met (de toename van) het groepsrisico.

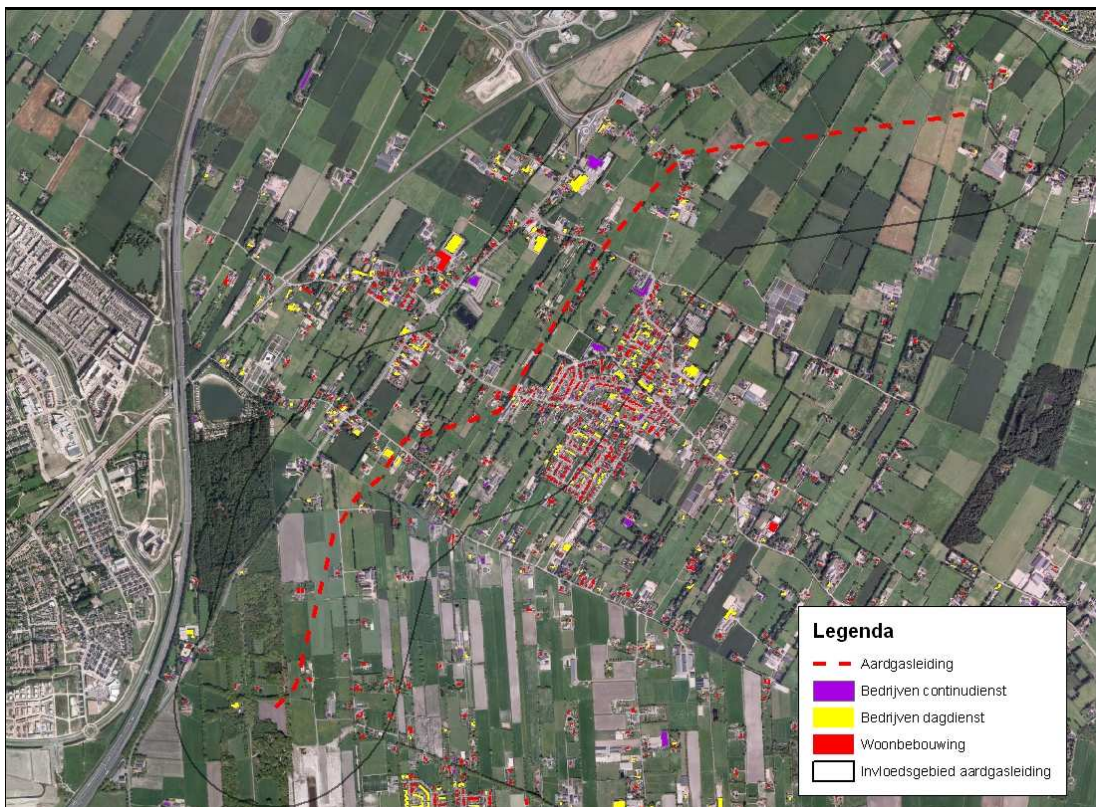
Bijlage

1

Bevolkingsgegevens

Bestaande bebouwing

De bevolkinggegevens voor de huidige situatie zijn afkomstig uit het populatiebestand voor groepsrisicoberekeningen, ontwikkeld in opdracht van het ministerie VROM. De geleverde populatie omvat meerdere functies. De bevolking is geïnventariseerd tot de grens van het invloedsgebied van de leiding. Zie figuur B1.1. Er kunnen meerdere lagen over elkaar heen liggen.

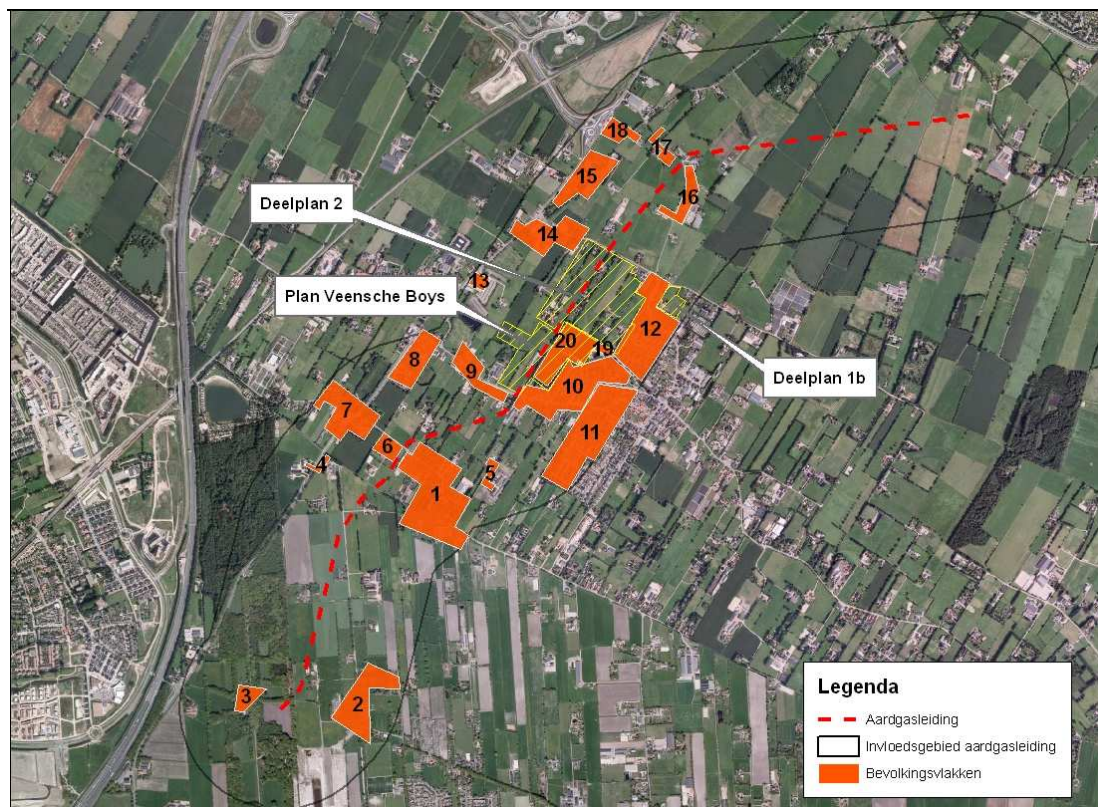


Figuur B1.1 Output populatiebestand binnen invloedsgebied van de aardgasleiding

Voor gebruik in Carola zijn de afzonderlijke bouwvlakken samengevoegd tot grotere bevolkingsgebieden, zie figuur B1.2. De aanwezigheidsgegevens zijn gesommeerd, zie tabel B1.1. Er is onderscheid gemaakt tussen een dag- en nachtsituatie. De nachtperiode in RBMII loopt van 18.30 uur tot 08.00 uur, de dagperiode van 08.00 uur tot 18.30 uur.

Vlak 19 is een horecagelegenheid. Het populatiebestand bevat niet het aantal bezoekers, maar alleen werknemers. Het aantal personen uit het populatiebestand is daarom aangevuld met 10 personen (gelijkgesteld aan kleine horeca conform PGS 1 deel 6).

Vlak 20 is handmatig toegevoegd en betreft de voetbalvelden van de Veensche Boys. Hiervoor wordt uitgegaan van 25 personen per hectare conform de publicatiereeks gevaarlijke stoffen 1 deel 6 (PGS 1 deel 6). Aangenomen is dat er op werkdagen alleen in de avondperiode 4 uur wordt gevoetbald en op zaterdag en zondag 8 uur in de dagperiode.



Figuur B1.2 Overzicht huidige bevolking in geaggregeerde vlakken en toekomstige uitbreiding

Tabel B1.1 Bevolkinggegevens huidige situatie uit het populatiebestand

Vlak	Wonen		Werken continue		Werken	Totaal aantal	
	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Dagdienst	Dag	Nacht
1	51	80	5	3	20	76	83
2	16	25	1	0	0	17	25
3	7	11	0	0	1	8	11
4	6	9	1	1	0	7	10
5	7	11	1	1	0	8	12
6	5	7	0	0	18	23	7
7	40	63	1	1	37	78	64
8	45	71	0	0	6	51	71
9	29	45	0	0	8	37	45
10	254	394	5	0	137	396	394
11	281	438	37	0	17	335	438
12	195	303	13	0	1	209	303
13	0	0	64	64	0	64	64
14	30	47	0	0	6	36	47
15	17	26	86	20	2	105	46
16	12	18	2	1	3	17	19
17	10	15	1	0	1	12	15
18	16	25	3	1	2	21	26
19	0	0	2	2	0	12	12
20	0	0	0	0	0	0	0

Omschrijving plangebieden

Voor het plangebied is door de gemeente Nijkerk informatie voor de bepaling van het aantal personen aangeleverd. Hieronder wordt nader toegelicht hoe het aantal personen is bepaald.

Plan Veensche boys

Eén veld aan de oostkant komt te vervallen en aan de westzijde worden twee nieuwe velden gerealiseerd. Voor de voetbalvelden wordt uitgegaan van 25 personen per hectare conform de publicatiereeks gevaarlijke stoffen 1 deel 6 (PGS 1 deel 6). Aangenomen is dat er op werkdagen alleen in de avondperiode wordt gevoetbald en op zaterdag en zondag alleen overdag.

Deelplan 1b

Het gaat hier in totaal om circa 25 woningen in de typen vrijstaand, half vrijstaand en rijwoningen. Voor woningen wordt uitgegaan van een standaardwaarde van 2,4 personen per woning. Overdag is hiervan 50 % aanwezig, 's nachts 100 %.

Deelplan 2

Deelplan 2 is onderverdeeld in een voorzieningencluster, landelijk wonen en dorpswoningen. Voor het voorzieningencluster wordt zowel een minimale variant als een maximale variant berekend. Hierna wordt per gebied, per bebouwingsobject het aantal personen beschreven zoals die in de berekening worden opgenomen inclusief de bronvermelding. Bijlage 2 geeft een overzicht van de invulling van deelplan 2.

Minimale variant voorzieningencluster

- School circa 800 m², 200 personen (middelgrote school PGS 1 deel 6)
- BSA/KDV en peuterspeelzaal circa 750 m² BVO, 200 personen (gelijkgesteld aan middelgrote kleuter- basisschool in PGS 1 deel 6)
- Dorpshuis 450 m², 15 personen (1 persoon per 30 m² conform Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico)
- 30 woningen, 72 personen waarvan 50 % overdag aanwezig is en 100 % 's nachts (2,4 personen per woning conform Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico)

In de berekening worden totaal 451 personen meegenomen in de dagperiode. 's Nachts worden hier 72 personen verondersteld in alleen de woningen.

Maximale variant voorzieningencluster

- School circa 1600 m², 500 personen (grote school PGS 1 deel 6)
- BSA/KDV en peuterspeelzaal circa 750 m² BVO, 200 personen (gelijkgesteld aan middelgrote kleuter- basisschool in PGS 1 deel 6)
- Dorpshuis 450 m², 15 personen (1 persoon per 30 m²)
- Welzijn circa 100 m², 3 personen (1 persoon per 30 m²)
- Sporthal circa 1700 m², 100 personen (gelijkgesteld aan middelgrote sporthal in PGS 1 deel 6)
- 30 woningen, 72 personen waarvan 50 % overdag aanwezig is en 100 % 's nachts (2,4 personen per woning conform Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico)

In de berekening worden totaal 854 personen meegenomen in de dagperiode. 's Avonds worden totaal 87 personen verondersteld (15 personen van het dorps huis en 72 personen in de woningen).

Landelijk wonen

Het gaat in dit gebied om circa 30 woningen. Er wordt uitgegaan van 2,4 personen per woning waarvan 50 % overdag aanwezig is en 100 % 's nachts (conform de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico). De woningen zijn gelijk verdeeld waarbij een afstand van 5 meter (belemmerde strook) aan weerszijden van de leiding in acht is genomen waarbinnen geen kwetsbare objecten (als woningen) aanwezig mogen zijn.

Dorpswoningen

Er worden in dit gebied circa 140 woningen gerealiseerd. Het aantal personen in de dagperiode bedraagt 168 en in de nachtperiode 336.

Bijlage

2

Verbeelding deelplan 2



**WONEN
LANDELIJK**

WONEN DORPS

VOORZIENINGEN

VEENSCH E BOYS