



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Onderzoek externe veiligheid

Tuinen van Baarn, Baarn

Gemeente Baarn

Datum: 7 december 2018

Projectnummer: 170437

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Ligging plangebied	3
1.3	Doel van het onderzoek	4
2	Externe veiligheid	5
2.1	Wettelijk kader	5
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Onderzoeksgebied	8
3.2	Bronnen	9
4	Uitgangspunten onderzoek	10
4.1	Onderzoek naar het groepsrisico vanwege buisleidingen	10
4.2	Gehanteerd model	10
4.3	Invoergegevens	10
4.4	Resultaten huidige situatie	12
4.5	Resultaten toekomstige situatie	12
4.6	Belemmeringenstrook	13
5	Verantwoording groepsrisico	14
5.1	Onderdelen verantwoording groepsrisico	14
5.2	Scenario's	14
5.3	Beperkte verantwoording A1	15
5.4	Beperkte verantwoording buisleidingen	16
6	Samenvatting en conclusie	18

Bijlagen

- Bijlage A CAROLA rapportage huidige situatie
- Bijlage B CAROLA rapportage autonome situatie
- Bijlage C Advies veiligheidsregio

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op een tweetal locaties, gelegen in het noorden van Baarn, bestaan plannen om woningbouw te realiseren in een groene setting. Aan de Drakenburgerweg worden ter plaatse van de voormalige locatie van de Montinschool 29 woningen gerealiseerd in een vorm die recht doet aan de voormalige buitenplaats Rusthoek. Aan de zuidelijker gelegen Zandvoortweg worden ter plaatse van de voormalige locatie van de P.C. Basisschool Gaspard de Coligny 13 grondgebonden woningen gerealiseerd in een eveneens groene setting. Hiertoe worden de genoemde schoolgebouwen gesloopt.

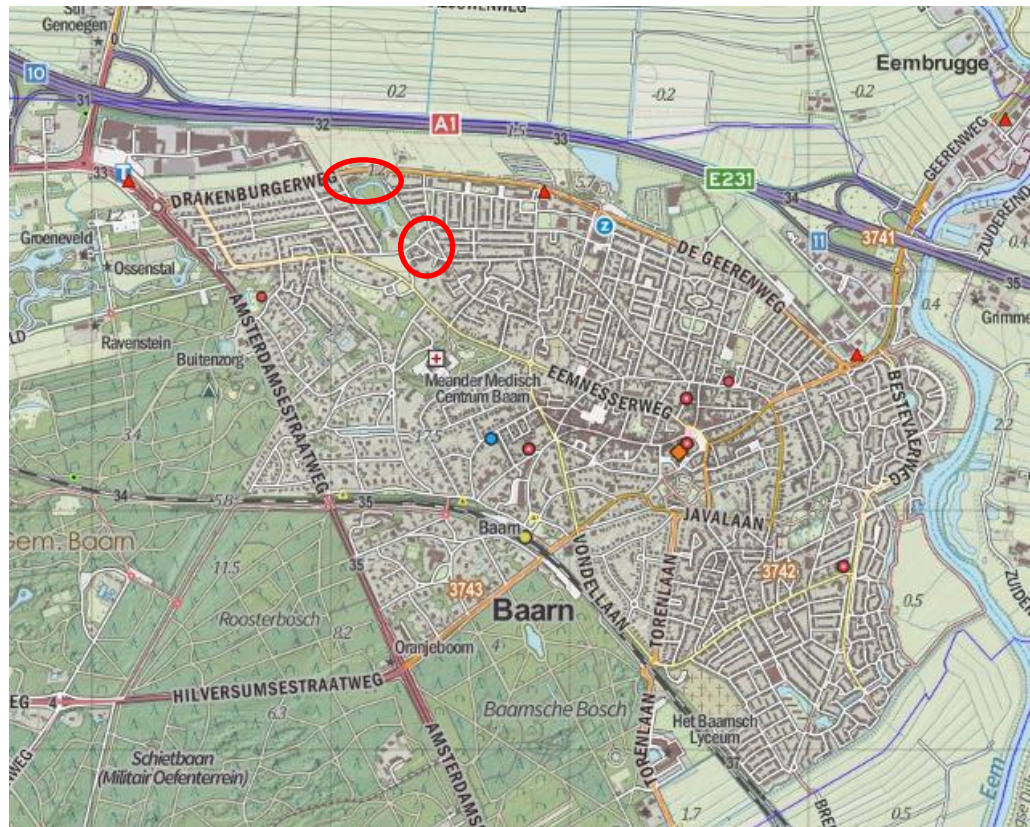
De beoogde herontwikkeling in het plangebied is niet mogelijk op basis van het geldende bestemmingsplan. Om die reden is de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan voor dit gebied noodzakelijk. Hierbij zal worden aangetoond dat de ontwikkeling in overeenstemming is met een 'goede ruimtelijke ordening'.

In voorliggend rapport wordt de uitvoerbaarheid van het initiatief beschouwd voor wat betreft het aspect externe veiligheid.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied ligt in het noordwesten van de kern Baarn en bestaat uit twee locaties. De noordelijke locatie grenst aan de noordzijde aan de Drakenburgerweg, aan de oostzijde aan een fietspad, aan de zuidzijde aan de voormalige buitenplaats Rusthoek en aan de westzijde aan de Wagenaarlaan. De zuidelijker gelegen locatie grenst aan de noordzijde aan de John F. Kennedylaan, aan de oostzijde aan de Professor Meijerslaan, aan de zuid- en westzijde aan de Zandvoortweg. Het plangebied ligt in een omgeving met voornamelijk woonhuizen. Tussen de beide planlocaties in ligt de voormalige buitenplaats Rusthoek.

Op onderstaande afbeelding is het plangebied aangeduid.



Figuur 1 Topografische kaart met de globale ligging van het plangebied (rood omkaderd).

Bron: OpenTopo. Bewerking: SAB.

1.3 Doel van het onderzoek

Om de ontwikkeling juridisch-planologisch mogelijk te maken in een bestemmingsplan moet worden aangetoond dat sprake is van een haalbare ontwikkeling en een goede ruimtelijke ordening. In dit kader dient onderzocht te worden of er op het gebied van de externe veiligheid knelpunten kunnen voordoen en of voldaan kan worden aan de geldende wet- en regelgeving. In dat kader is dit onderzoek externe veiligheid uitgevoerd.

2 Externe veiligheid

2.1 Wettelijk kader

2.1.1 Algemeen

Het externe veiligheidsbeleid is gericht op de beperking en/of beheersing van de risico's voor de omgeving vanwege gevaarlijke stoffen binnen inrichtingen en het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water of spoor. Het uitgangspunt van het beleid is dat burgers voor de veiligheid van hun omgeving mogen rekenen op een minimaal beschermingsniveau (plaatsgebonden risico). Daarnaast moet de kans op een groot ongeluk met meerdere slachtoffers (groepsrisico) worden afgewogen en verantwoord bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een risicobron.

Voor (de omgeving van) de meest risicovolle bedrijven is het "Besluit externe veiligheid inrichtingen" (Bevi) en het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) van belang. Aanvullend zijn in het Vuurwerkbesluit, circulaire ontplofbare stoffen voor civiel gebruik, Besluit ruimte en Activiteitenbesluit (Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer) veiligheidsafstanden genoemd die rond minder risicovolle inrichtingen moeten worden aangehouden. Daarnaast is het toetsingskader voor omgeving van transportassen en buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen vastgelegd in respectievelijk het "Besluit externe veiligheid transportroutes" (Bevt), "Besluit externe veiligheid buisleidingen" (Bevb) en het Basisnet.

2.1.2 Risicobeschrijving

Voor zowel de handelingen met gevaarlijke stoffen bij bedrijven als het transport van gevaarlijke stoffen zijn twee aspecten van belang, namelijk het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

2.1.2.1 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. Bij het beoordelen van gevaarlijke locaties wordt uitgegaan van een basisnorm: het risico om te overlijden aan een ongeluk met een gevaarlijke stof mag voor omwonenden niet hoger zijn dan 1 op de miljoen per jaar.

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 kwetsbare¹ objecten

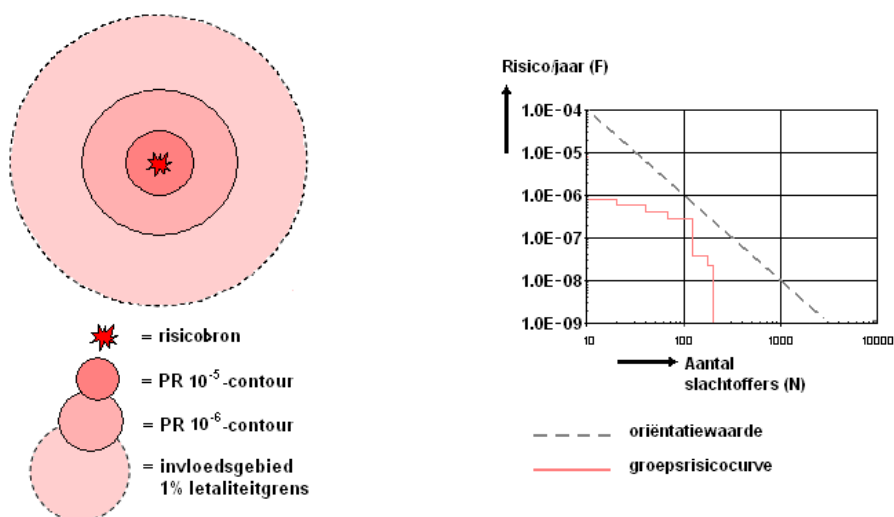
¹ Objecten waar mensen doorgaans dag en nacht verblijven, genieten bijzondere bescherming (denk hierbij aan woningen). Dit geldt ook voor bepaalde groepen mensen die op basis van fysieke of psychische gesteldheid extra kwetsbaar zijn (denk hierbij aan verblijfsruimten voor kinderen, ouderen, zieken of psychisch kwetsbare personen). Bovendien is het onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten gebaseerd op het aantal en de verblijftijd van groepen mensen en op de aanwezigheid van adequate vluchtmogelijkheden.

geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

2.1.2.2 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 Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Het groepsrisico geeft aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarbij rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de risicobron. Dit laatste geldt ook voor inrichtingen met gevaarlijke stoffen.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale het aantal doden logaritmisches is weergegeven.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij inrichtingen is per inrichting gemeten en per jaar:

- 10^{-5} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-7} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-9} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment (geldt ook voor buisleidingen) gemeten per kilometer en per jaar:

- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

Bij de toetsing wordt gekeken of de kans per inrichting of per kilometer route of tracé op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan bovengenoemde oriëntatiewaarden. Deze oriëntatiewaarden gelden in alle situaties.

2.1.3 Verantwoording

In het Bevi, Bevt en het Bevb is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Deze verantwoordingsplicht houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. In het Bevi, Bevt en het Bevb zijn bepalingen opgenomen waaraan deze verantwoording dient te voldoen. Conform de Bevt dient bij een significante toename van het groepsrisico of een overschrijding van de oriëntatiewaarde het groepsrisico verantwoord te worden. De verantwoording van het groepsrisico is conform het Bevi van toepassing indien sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting. In het Bevb is voor de verantwoordingsplicht een onderscheid gemaakt tussen het 100%-letaliteitsgebied en het 1%-letaliteitsgebied. Binnen eerstgenoemd gebied geldt een uitgebreide verantwoordingsplicht, in laatstgenoemd gebied dient alleen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid beschouwd te worden.

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 3 Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Onderzoeksgebied

De aanleiding voor deze quickscan is het aantonen van de haalbaarheid van het initiatief ten aanzien van het aspect externe veiligheid. Dit aspect is een van de haalbaarheidsaspecten die onderzocht moeten worden in het kader van het bestemmingsplan. Doordat in de huidige situatie geen kwetsbare objecten in het plangebied aanwezig zijn en op basis van het toekomstig regime wel, is onderzocht of het plan ten aanzien van het aspect externe veiligheid haalbaar is. Om de haalbaarheid van het plan aan te kunnen tonen is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van stationaire en mobiele bronnen in de omgeving van het plangebied.

De navolgende afbeelding bevat een fragment van de risicokaart Nederland. De globale ligging van het plangebied is aangeduid met een geel kader.



Figuur 4 Uitsnede uit risicokaart Nederland voor externe veiligheid met aanduiding plangebied in geel, inrichtingen rood omrand, buisleidingen rood gestreept en wegen gele lijn

Voor het plangebied is een risico-inventarisatie uitgevoerd. Hierbij is gekeken naar de volgende aspecten, die van invloed kunnen zijn op het plangebied:

- risicovolle inrichtingen;
- transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
- transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg.

3.2 Bronnen

3.2.1 *Risicovolle inrichtingen*

Ten westen van het plangebied ligt op circa 900 meter een LPG-tankstation aan de Amsterdamsestraatweg 42. Het plangebied ligt ruim buiten de 10^{-6} contour voor het plaatsgebonden risico. Voor LPG-tankstations geldt een invloedsgebied van het groepsrisico van 150 meter. Het plangebied ligt ruim buiten deze zone. Een nadere onderbouwing kan daarom achterwege blijven.

Ten oosten van het plangebied zijn twee inrichtingen gelegen. Het betreft ten eerste een gasontvangstation van de Gasunie aan de Drakenburgerweg 25. Voor het bedrijf is geen 10^{-6} contour aanwezig. De inrichting is gelegen op een afstand van circa 500 meter. De afstand tot het plangebied is daarmee voldoende groot. Het plangebied ligt niet binnen het invloedsgebied van de inrichting. Nadere toetsing aan het groepsrisico is daarom niet noodzakelijk.

Daarnaast ligt op 700 meter Sportcentrum de Trits aan de Goeman Borgesiuslaan 2. Voor het bedrijf is geen 10^{-6} contour aanwezig. Het plangebied ligt niet binnen het invloedsgebied van de inrichting. Nadere toetsing aan het groepsrisico is daarom niet noodzakelijk.

3.2.2 *Transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water weg*

Ten noorden van het plangebied ligt de A1: afrit 10 (Soest) - afrit 12 (Bunschoten). Dit wegtraject is opgenomen in het Basisnet Weg. Voor het wegvak is geen 10^{-6} contour aanwezig. Voor het noordelijke plandeel (De Drakentuin) geldt dat het op net geen 200 meter afstand van de rijksweg ligt. Het zuidelijke plandeel (Elly J. Meijertuin) ligt op circa 440 meter afstand van de risicobron. Beide plandelen bevinden zich binnen het invloedsgebied van toxische stoffen (LT2) en zeer brandbare gassen (GF3), die over de A1 worden vervoerd. Dit maakt dat een nadere beschouwing van het groepsrisico noodzakelijk is. Gelet op het feit dat het noordelijke plandeel op net geen 200 meter van de risicobron ligt en voorziet op een zeer geringe toename van het aantal kwetsbare objecten zal het groepsrisico niet noemenswaardig toenemen. Een groepsrisicoberekening conform artikel 8 lid 1a van het Bevt, zal daarom conform artikel 8 lid 2 van hetzelfde besluit niet nodig zijn. Conform artikel 7 van het Bevt moet er dan een zogenoemde 'beperkte' verantwoording van het groepsrisico plaatsvinden.

3.2.3 *Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen*

Ten noorden van het plangebied liggen twee hogedrukaardgasleidingen. De aardgasleiding met kenmerk 'W-500-01' kent een invloedsgebied van 144 meter. Het invloedsgebied van de aardgasleiding met kenmerk 'A-510-01' is 240 meter. Voor het noordelijke plandeel (De Drakentuin) geldt dat het zich binnen het invloedsgebied van beide buisleidingen bevindt. Het zuidelijke plandeel (Elly J. Meijertuin) bevindt zich niet binnen het invloedsgebied van deze buisleidingen. Conform artikel 12 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) dient daarom een verantwoording van het groepsrisico te worden uitgevoerd. Met CAROLA-berekeningen wordt het groepsrisico nader onderzocht.

4 Uitgangspunten onderzoek

Zoals uit voorgaand hoofdstuk is gebleken is een drietal bronnen relevant in het kader van de externe veiligheid. Het betreft hier de 2 buisleidingen en de snelweg A1.

Voor de A1 kan worden volstaan met een beperkte verantwoording. Voor de buisleidingen dient een berekening van het groepsrisico plaats te vinden ten aanzien van het noordelijke plandeel.

4.1 Onderzoek naar het groepsrisico vanwege buisleidingen

In navolgende paragrafen wordt de berekening van het groepsrisico vanwege de relevante buisleidingen uitgewerkt.

4.2 Gehanteerd model

Het risico van het transport door de aardgasleidingen wordt berekend met CAROLA versie 1.0.0.52. parameterbestand versie 1.3.

4.3 Invoergegevens

Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- Het interessegebied.
- Het leidingbestand van de Gasunie.
- Het aantal personen dat langs de leiding blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval met de leiding.

4.3.1 Interessegebied

Het interessegebied is het gebied waar een ruimtelijke ontwikkeling langs een buisleiding geprojecteerd is, in dit geval het gebied van de nieuwe woningen. Met behulp van het interessegebied selecteert de leidingeigenaar de relevante buisleidingen.

4.3.2 Leidingbestand

Het leidingbestand bevat alle relevante buisleidingen met de benodigde parameters voor de berekening. Het gaat dan om een gebied dat zich binnen een afstand van ten minste 1 km + 2 maal de maximale effectafstand van het interessegebied bevindt. In onderhavig onderzoek gaat het om de volgende leidingen.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	4813_leiding-A-510-01-deel-1	457.20	66.20	16-01-2018
N.V. Nederlandse Gasunie	4813_leiding-W-500-01-deel-1	323.90	40.00	16-01-2018

Tabel 1 Relevante buisleiding

4.3.3 Populatie

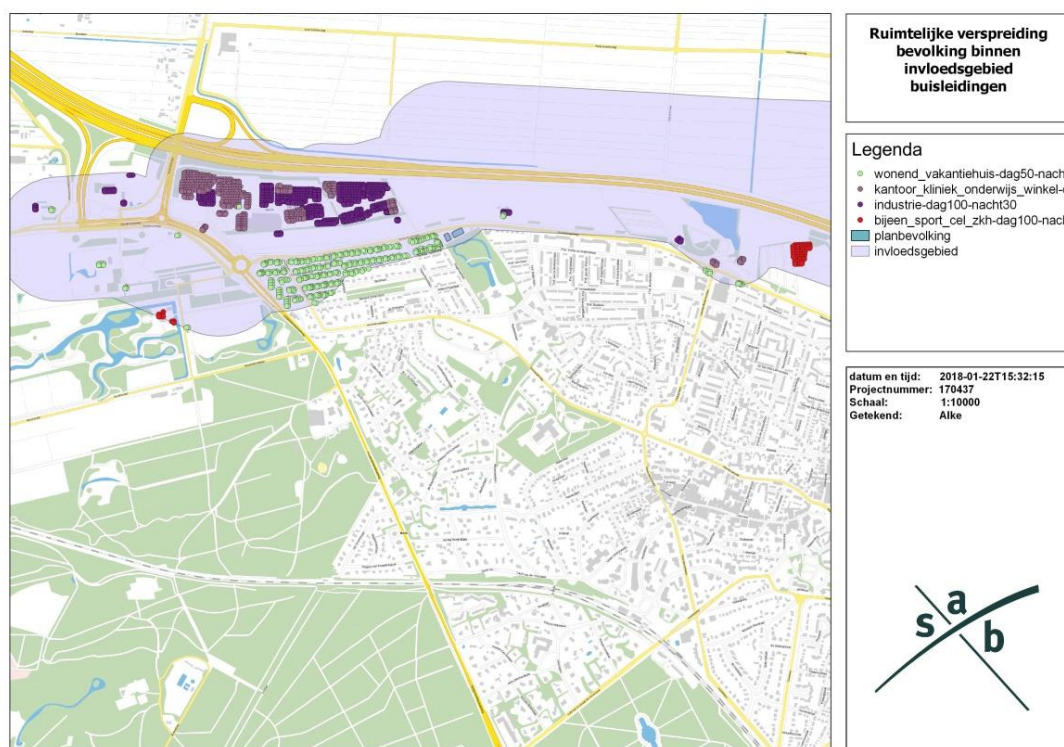
Voor de invoer van de populatie en de aanwezigheid binnen het plangebied is gebruikgemaakt van de BAG-populatieservice. In aanvulling daarop is ruimtelijkeplannen.nl geraadpleegd. De toekomstige situatie is aangevuld met de aanwezigheidsgegevens van de 29 nieuwe woningen binnen het invloedsgebied.

De volgende populatie cijfers zijn gehanteerd.

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	386	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	428	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	1556	
wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	496	
plan.txt	Wonen	69	

Tabel 2 Gehanteerde bevolkingsgegevens

De ruimtelijke verdeling van de bevolkingspunten en polygonen is gegeven in onderstaande figuur.



Figuur 5 Ruimtelijke spreiding ingevoerde bevolking binnen het invloedsgebied

4.4 Resultaten huidige situatie

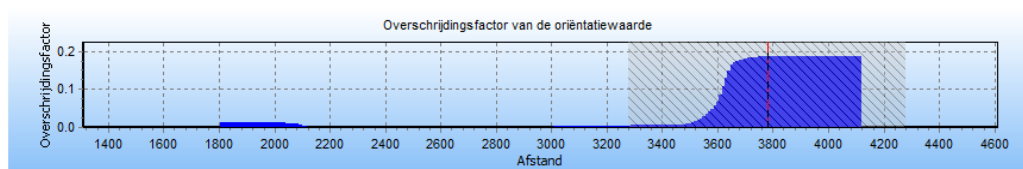
4.4.1 Plaatsgebonden risico

Voor leiding 4813_leiding-A-510-01-deel-1 en 4813_leiding-W-500-01-deel-1 wordt binnen het rekenprogramma CAROLA geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} berekend binnen het interessegebied. Het plaatsgebonden risico vormt hiermee geen knelpunt voor de realisatie van het plan.

4.4.2 Groepsrisico

Uit de berekening voor het groepsrisico voor de huidige situatie is gebleken dat het grootste groepsrisico wordt berekend voor de leiding 4813_leiding-W-500-01-deel-1 en een factor 0,185 van de oriëntatiewaarde bedraagt.

In onderstaande figuur is de groepsrisico curve weergegeven.



Figuur 6 Groepsrisico curve van leiding 4813_leiding-W-500-01-deel-1 voor de huidige situatie

4.5 Resultaten toekomstige situatie

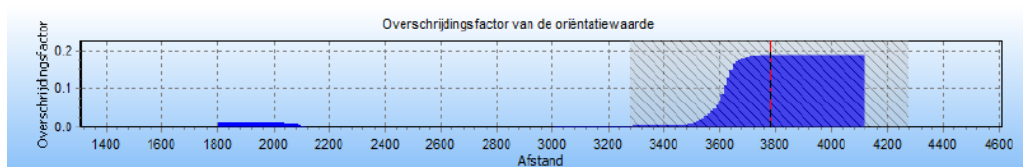
4.5.1 Plaatsgebonden risico

Voor leiding 4813_leiding-A-510-01-deel-1 en 4813_leiding-W-500-01-deel-1 wordt binnen het rekenprogramma CAROLA geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} berekend binnen het interessegebied. Het plaatsgebonden risico vormt hiermee geen knelpunt voor de realisatie van het plan.

4.5.2 Groepsrisico

Uit de berekening van het groepsrisico voor de toekomstige situatie is gebleken dat het grootste groepsrisico wordt berekend voor de leiding 4813_leiding-W-500-01-deel-1 en een factor 0,185 van de oriëntatiewaarde bedraagt.

In onderstaande figuur is de curve van het groepsrisico weergegeven.



Figuur 7 Curve groepsrisico van leiding 4813_leiding-W-500-01-deel-1 voor de toekomstige situatie

Aangezien het groepsrisico niet toeneemt met meer dan 10% ten opzichte van de huidige situatie als gevolg van het plan kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. In de verantwoording moet dan worden ingegaan op de bestrijdbaarheid en de zelfredzaamheid.

4.6 Belemmeringenstrook

Rondom de buisleiding dient vanuit het hart van de leiding rekening te worden gehouden met een belemmeringenstrook van 5 meter. Het plangebied is op een grotere afstand gelegen dan 5 meter. Hiermee vormt de belemmeringenstrook geen knelpunt voor de realisatie van het plan.

5 Verantwoording groepsrisico

Uit de voorafgaande hoofdstukken blijkt dat het risico van de twee buisleidingen en de A1 (beperkt) verantwoord dienen te worden:

5.1 Onderdelen verantwoording groepsrisico

A1

Uit het onderzoek externe veiligheid is gebleken dat een beperkte verantwoording van het groepsrisico dient te worden uitgevoerd voor de A1. Hierbij dient vanuit het Besluit externe veiligheid en transportroutes nader in gegaan te worden op:

- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
- voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

Conform artikel 9 van het Bevt dient advies te worden gevraagd aan de Veiligheidsregio in verband met de zelfredzaamheid, bereikbaarheid en bestrijdbaarheid.

Buisleidingen

Uit het onderzoek externe veiligheid is gebleken dat een beperkte verantwoording van het groepsrisico dient te worden uitgevoerd voor buisleidingen.

Verantwoording dient plaats te vinden conform het Bevb. Onderdelen hierin zijn:

- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

Conform artikel 12 lid 2 van het Bevb dient advies te worden gevraagd aan de Veiligheidsregio in verband met de zelfredzaamheid, bereikbaarheid en bestrijdbaarheid.

5.2 Scenario's

De risicobronnen kennen de volgende (worstcase) scenario's:²

1. Explosief (BLEVE) voor de A1.
Het worstcase scenario voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg is een koude en warme BLEVE van een tankwagen met LPG.
2. Toxisch voor de A1.
Het scenario hiervoor is een lekkage van de tankwagen (ammoniak, fluorwaterstof) waardoor een toxische wolk kan ontstaan.
3. Fakkelfbrand voor de aardgastransportleiding.

² Effectafstanden afkomstig van scenarioboek Externe veiligheid ontwikkeld door de veiligheidsregio's in de provincies Noor-Holland, Flevoland en Utrecht.

5.3 Beperkte verantwoording A1

5.3.1 Scenario

Als gevolg van een ongeluk met een tankwagen kan zich een warme of koude BLEVE voordoen, of er kan een toxische wolk ontstaan door het lekken van toxisch gas of vloeistof.

5.3.2 Bestrijdbaarheid

Een koude BLEVE kondigt zich niet aan, maar vindt onverwachts plaats. Hulpdiensten kunnen uitsluitend de gevolgen bestrijden. Bij een warme BLEVE kunnen hulpdiensten, indien tijdig aanwezig, de opwarming van de drukhouder voorkomen. Belangrijk bij een ongeval met brandbare gassen is dat de brandweer zo snel mogelijk bij de tankwagen is, zodat deze onmiddellijk gekoeld kan worden om een warme BLEVE (vuurbal en drukgolf) te voorkomen. Essentieel is daarbij dat de brandweer voor een langere periode voldoende bluswatercapaciteit heeft. De snelheid van het ter plaatse komen is van groter belang dan de bestrijding van de gevolgen van een BLEVE. Hierdoor kunnen de bewoners, bezoekers en werknemers tijdig geëvacueerd worden.

Voor de hulpverleningsdiensten is het van belang dat ze snel naar de incidentlocaties kunnen. In de Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid zijn normen voor maximale opkomsttijden gesteld. De Veiligheidsregio Utrecht heeft aangegeven dat de bereikbaarheid en de bluswatervoorzieningen voor beide plandelen op orde zijn. De bestaande bluswatervoorzieningen zijn toereikend. Ook zijn de woningen goed bereikbaar en zijn er overal opstelplaatsen binnen de vereiste afstanden te realiseren.

Bij een ongeval met toxische gassen en vloeistoffen kan de brandweer optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met een waterscherm. Een tijdige waarschuwing van de bevolking om te schuilen (ramen en deuren sluiten en ventilatie uitschakelen) en evacuatie naar locaties buiten het invloedsgebied zijn de belangrijkste taken van de brandweer en het bevoegd gezag bij een ongeval met giftige gassen en vloeistoffen.

Een belangrijke oorzaak waarom de hulpdiensten niet kunnen voldoen aan de hulpvraag is dat het scenario zich snel ontwikkelt. De giftige gaswolk zal, mede afhankelijk van de weersomstandigheden, reeds binnen enkele minuten een groot gebied kunnen bestrijken. De (regionale) brandweer zal het Waarschuwings- en Alarmeringssysteem activeren (WASpalen) om de bevolking te alarmeren. Daarnaast zal ook NL-Alert worden ingeschakeld.

5.3.3 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchting. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen.

Binnen de 150 meter zijn personen (ook in gebouwen) onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een ('koude') BLEVE. Buiten de 150 meter is, in het geval van een BLEVE, schuilen in een gebouw of woning in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Op een afstand van ten minste 325 meter zijn de effecten van een BLEVE verminderd tot 1% letaal. In het geval van schuilen is het zaak een veilige plek binnen een gebouw op te zoeken buiten het bereik van rondvliegend glas (zoals een toilet of badkamer). Na afloop van de BLEVE dient het gebied ontvlucht te worden om effecten door de secundaire branden te vermijden.

Bij een calamiteit waarbij toxische gassen vrijkomen is zo snel mogelijk schuilen in een gebouw het voorkeursscenario. Mensen op grotere afstand van de risicobron kunnen bij een tijdige waarschuwing het gebied op tijd ontvluchten. 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 gaan en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang. In verband met een mogelijk toxisch scenario wordt standaard geadviseerd om bij nieuwe woon- en verblijfsgebouwen het ventilatiesysteem centraal uitschakelbaar te maken, om te voorkomen dat een toxisch gas (rook) naar binnen wordt gezogen. Dit advies wordt opgevolgd, zodat alle woningen beschikken over de technische mogelijkheid om de mechanische ventilatie met één handeling uit te laten schakelen.

Bij de inrichting van het plangebied is het van belang dat de locatie goed te ontvluchten is om personen na afloop van een BLEVE weg te kunnen leiden van de calamiteit. Vluchtroutes dienen zo veel mogelijk personen direct van de calamiteit weg te leiden. De mensen binnen het plangebied kunnen worden verondersteld goed zelfredzaam te zijn. Binnen het plangebied zal sprake zijn van mensen met een normale mobiliteitsfactor. Het plangebied bevindt zich in een bestaande woonwijk welke goed ontsloten is door wegen. Er zullen daarom voldoende vluchtwagen aanwezig zijn voor het ontvluchten van het plangebied.

Het gebruik van een WAS (waarschuwing- en alarmeringssysteem) en NL-Alert moet personen waarschuwen voor de gevolgen van het incident. Daarbij is het van belang dat dit systeem voldoende dekkend is. De Veiligheidsregio draagt in samenwerking met overheden zorg voor een dergelijk systeem. Tot slot geldt dat toekomstige bewoners ten tijde van de verkoop geïnformeerd worden over de ter plaatse geldende risico's.

5.4 Beperkte verantwoording buisleidingen

Ten aanzien van het groepsrisico van de buisleidingen dient te worden ingegaan op de elementen van de verantwoording uit het Bevb. Het heeft hier dan betrekking op zelfredzaamheid en beheersbaarheid.

5.4.1 Scenario

Voor ondergrondse buisleidingen (hogedruk aardgastransportleidingen) wordt één representatief scenario voorgeschreven namelijk: leidingbreuk en daarna fakkelbrand. De risicobepalende leidingbreuken zijn voornamelijk het gevolg van graafwerkzaamheden

door derden. In de risicomethodiek voor aardgastransportleidingen wordt hier specifiek rekening mee gehouden. Daarnaast is de bijdrage van het falen van een leiding als gevolg van corrosie in de risicomethodiek opgenomen. Omdat de kans op een leidingbreuk voornamelijk door graafwerkzaamheden wordt bepaald, is de kans op een beschadiging afhankelijk van de diepteligging van de leiding. Of een beschadiging resulteert in een leidingbreuk hangt vervolgens weer af van de diameter, wanddikte, druk, staalsoort en kerfslagwaarde. Om het risico op een gaslek te verkleinen, heeft de gemeente Baarn duidelijke markeringen in de vorm van palen op het land geplaatst.

5.4.2 Bestrijdbaarheid

De bestrijdbaarheid als gevolg van een ramp met een buisleiding en dus een fakkelbrand wordt met name bepaald door de beschikbaarheid van bluswater en de bereikbaarheid van het plangebied voor hulpdiensten. Via de Drakenburgerweg en de daarop aanhakende wegenstructuur is het plangebied goed bereikbaar voor hulpdiensten. Daarnaast betreft het een plangebied binnen een bestaande woonwijk. Verwacht mag worden dat daarom voldoende bluswater mogelijkheden aanwezig zijn voor de bestrijding van de brand door hulpdiensten. Desalniettemin dient op deze aspecten van bestrijdbaarheid advies te worden ingewonnen bij de Veiligheidsregio.

De Veiligheidsregio Utrecht heeft aangegeven dat de bereikbaarheid en de bluswatervoorzieningen voor beide plandelen op orde zijn. De bestaande bluswatervoorzieningen zijn toereikend. Ook zijn de woningen goed bereikbaar en zijn er overal opstelplaatsen binnen de vereiste afstanden te realiseren.

5.4.3 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchting. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen.

Het maatgevende scenario voor ongevallen met aardgastransportleidingen is verticale uitstroming. Slachtoffers kunnen vallen door de warmtestraling en een drukgolf. Daarnaast kunnen rondvliegende brokstukken en glasscherven plaatselijk zware schade aanbrengen aan personen en gebouwen.

Binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleidingen bevinden zich diverse kwetsbare objecten. Behalve de vraag of zelfredding mogelijk is gezien de verschillende effectscenario's, zijn de fysieke eigenschappen van bewoners, bezoekers, gebouwen en omgeving van invloed op de vraag of die zelfredding optimaal kan plaatsvinden. Voor het plangebied geldt dat er binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleidingen alleen personen met een normale mobiliteitsfactor aanwezig zijn. Voor het gehele plangebied geldt dat er voldoende vluchtwegen aanwezig zijn om het plangebied in geval van calamiteit te ontvluchten. Het effect van een fakkelbrand is zichtbaar en hoorbaar. Er kan verondersteld worden dat de aanwezigen het risico juist inschatten en dat zij van de risicobron afvluchten. Vluchtroutes moeten personen direct van de calamiteit weg leiden. Geconcludeerd kan worden dat de vluchtwegen in het plangebied een goede ontvluchting mogelijk maken.

6 Samenvatting en conclusie

Op een tweetal locaties, gelegen in het noorden van Baarn, bestaan plannen om woningbouw te realiseren in een groene setting. Aan de Drakenburgerweg worden ter plaatse van de voormalige locatie van de Montinischool 29 woningen gerealiseerd in een vorm die recht doet aan de voormalige buitenplaats Rusthoek. Aan de zuidelijker gelegen Zandvoortweg worden ter plaatse van de voormalige locatie van de P.C. Basisschool Gaspard de Coligny 13 grondgebonden woningen gerealiseerd in een eveneens groene setting. Hiertoe worden de genoemde schoolgebouwen gesloopt.

De beoogde herontwikkeling in het plangebied is niet mogelijk op basis van het geldende bestemmingsplan. Om die reden is de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan voor dit gebied noodzakelijk. Hierbij zal worden aangetoond dat de ontwikkeling in overeenstemming is met een 'goede ruimtelijke ordening'.

In voorliggend rapport is de uitvoerbaarheid van het initiatief beschouwd voor wat betreft het aspect externe veiligheid.

Uit onderhavig onderzoek blijkt het volgende.

- Er zijn geen stationaire bronnen (inrichtingen) die een belemmering vormen voor de realisatie van de woningen/appartementen.
- Het Basisnet weg (A1) ligt binnen het invloedsgebied van de vervoerde stoffen. Eén van de plandelen bevindt zich net binnen de 200 meter zone voor onderzoek naar het groepsrisico. De Veiligheidsregio acht het acceptabel om in voorliggende situatie voor beide plandelen een beperkte verantwoording voor het groepsrisico op te stellen.
- Een tweetal buisleidingen is op een dusdanige afstand gelegen van het noordelijk plandeel dat onderzoek naar het groepsrisico heeft moeten plaatsvinden. Hiervoor is een berekening uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA.

Buisleidingen

- De buisleidingen hebben geen plaatsgebonden risico contour van 10^{-6} . Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen belemmering voor de realisatie van het plan.
- Het berekende groepsrisico in de huidige, autonome en toekomstige situatie ligt onder de oriëntatiewaarde.
- Het berekende groepsrisico in de toekomstige situatie neemt met niet meer dan 10% toe. Conform het Bevb is een beperkte verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk.

Beperkte verantwoording groepsrisico A1 en buisleidingen

In hoofdstuk 5 is een beperkte verantwoording van het groepsrisico opgenomen voor de A1. Daarnaast is een beperkte verantwoording opgesteld voor de buisleidingen. Beide beperkte verantwoordingen zijn aangepast en aangescherpt naar aanleiding van het advies van de Veiligheidsregio Utrecht.

Bijlage A

CAROLA rapport huidige situatie

Kwantitatieve Risicoanalyse Tuinen van Baarn Noord EV buisleiding huidige situatie

Door:
Alkemade

Inhoud

1 Inleiding	3
2 Invoergegevens	5
2.1 Interessegebied	5
2.2 Relevante leidingen	6
2.3 Populatie.....	7
3 Plaatsgebonden risico	10
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 4813_leiding-A-510-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	10
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 4813_leiding-W-500-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	11
4 Groepsrisico screening	12
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 4813_leiding-A-510-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	12
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 4813_leiding-W-500-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	13
5 FN curves.....	15
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 4813_leiding-A-510-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2630.00 en stationing 3630.00	15
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 4813_leiding-W-500-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3280.00 en stationing 4280.00.....	15
6 Referenties.....	16

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen Bevb aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1 Algemene rapportgegevens		
Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
• naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb)		
• naam en adres van de opsteller van de QRA		Nee
Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
• rekenpakket met versienummer		
• parameterbestand met versienummer		
Peildatum QRA	Openbaar	
• datum van de berekening		Ja
• datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Nee
2 Algemene beschrijving van de buisleiding(en)		
Gegevens buisleiding	Openbaar	
• naam buisleiding		Ja
• diameter		Ja
• druk		Ja
• eventuele mitigerende maatregelen		Ja
Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
• leiding		Ja
• noordpijl en schaalindicatie		Ja
3 Beschrijving omgeving		
Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
• bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10 ⁻⁶ -contour en het invloedsgebied		Ja indien ingevoerd
Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurtbedrijven/activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	Nee
Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4 Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving		
Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10 ⁻⁴ , 10 ⁻⁵ , 10 ⁻⁶ , 10 ⁻⁷ en 10 ⁻⁸ (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10 ⁻⁹ per jaar	Openbaar	Ja
FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de	Openbaar	Ja

Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Nee
Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10^{-6} per jaar zijn		
Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 18-01-2018.

Dit project is opgeslagen onder de naam L:\2017\170437\onderzoek en recht\EV\Carola\Bestanden\170437 EV Tuinen van Baarn.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 18-01-2018.

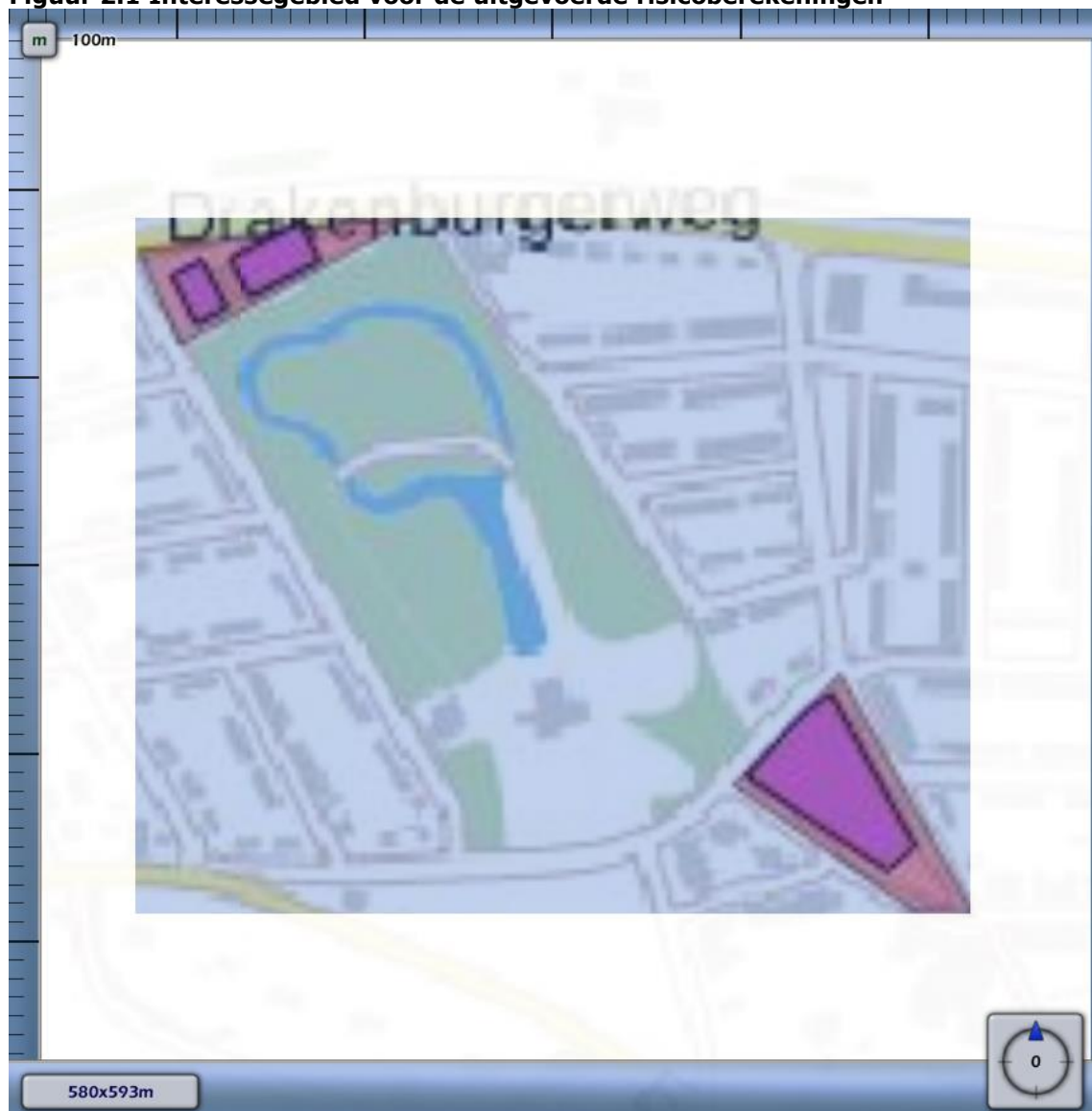
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Soesterberg. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leidingen

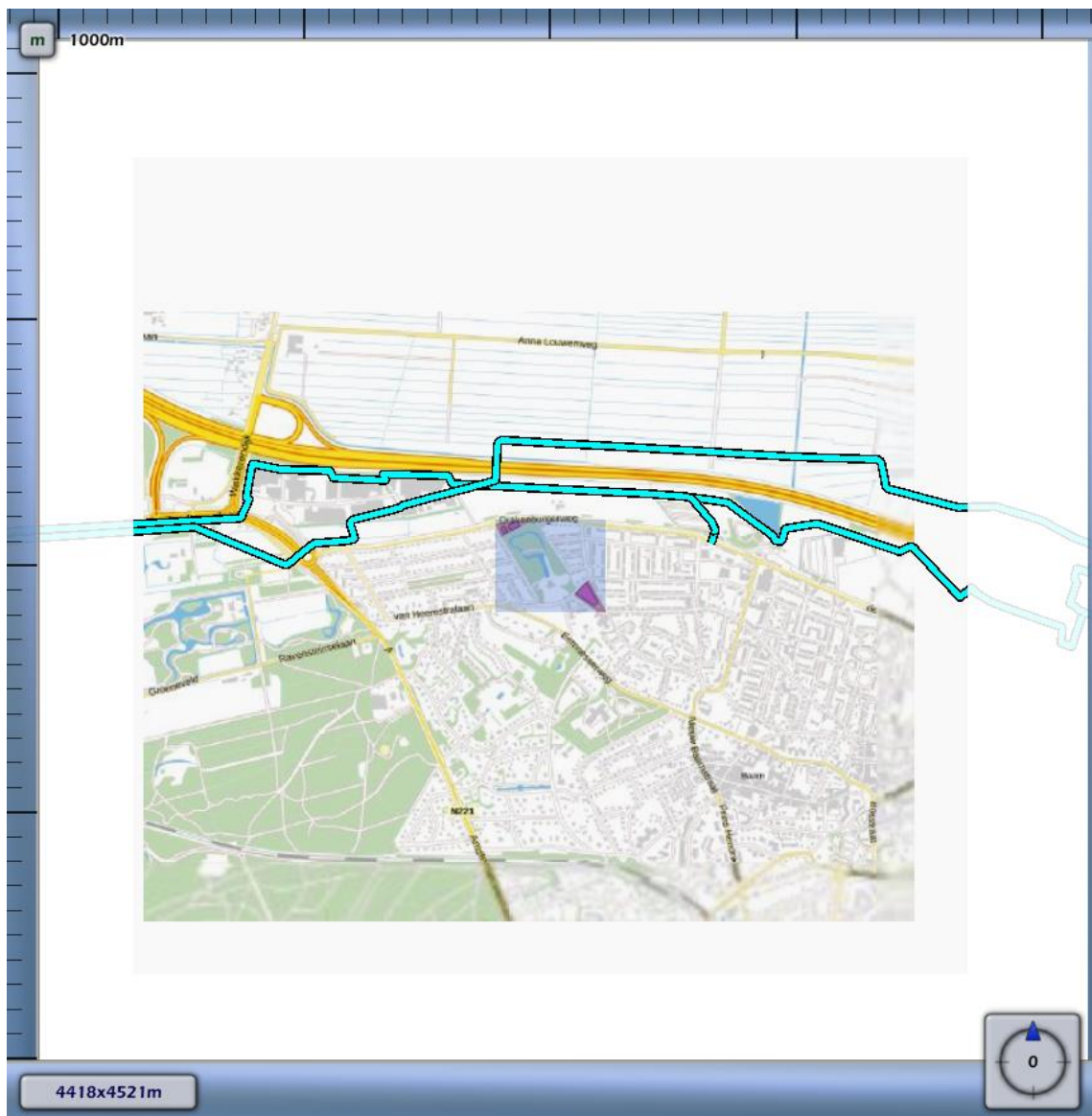
Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	4813_leiding-A-510-01-deel-1	457.20	66.20	16-01-2018
N.V. Nederlandse Gasunie	4813_leiding-W-500-01-deel-1	323.90	40.00	16-01-2018

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



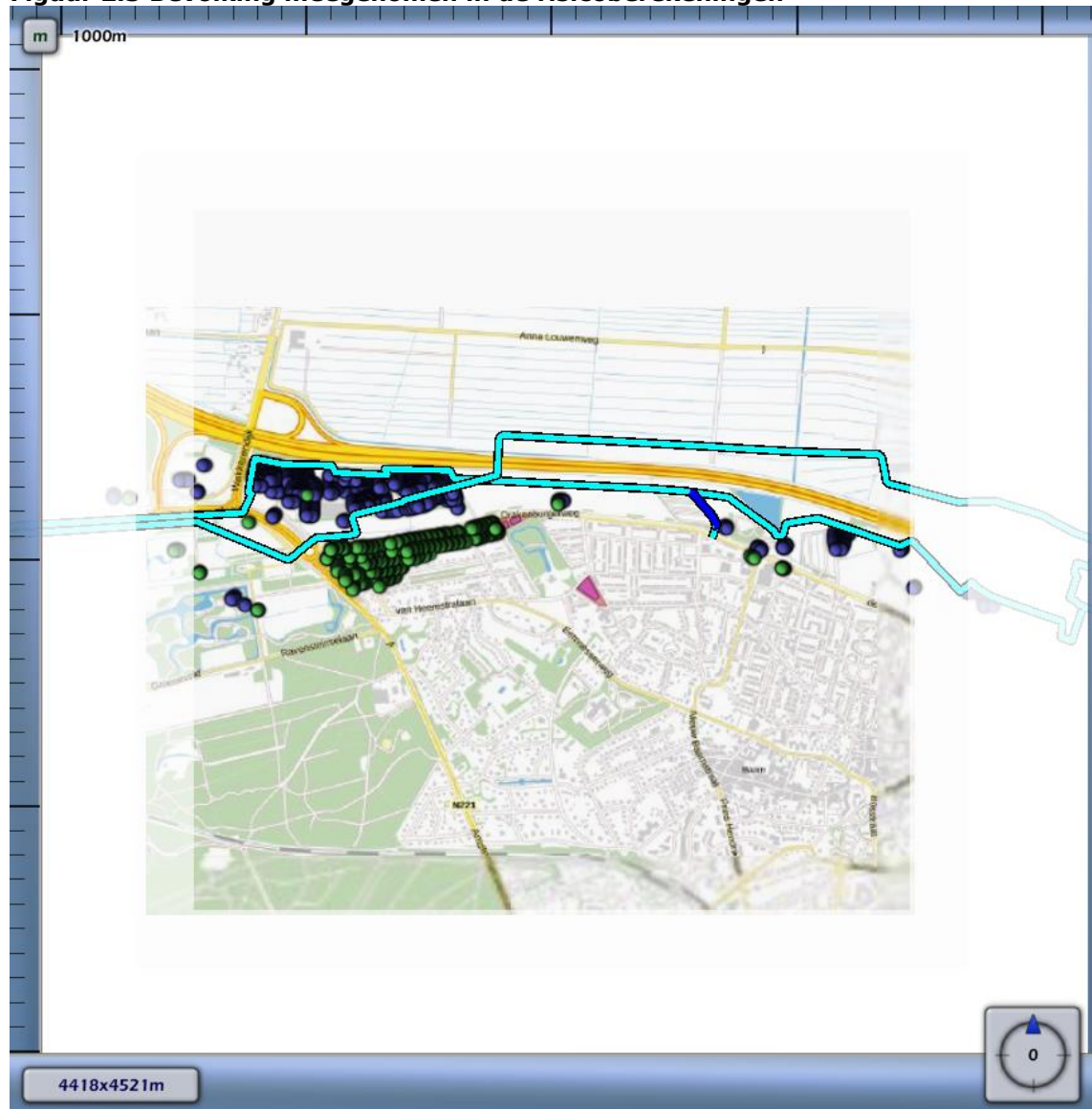
Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstrekt is	

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
-------	------	--------	-----------	--------------	---------------------

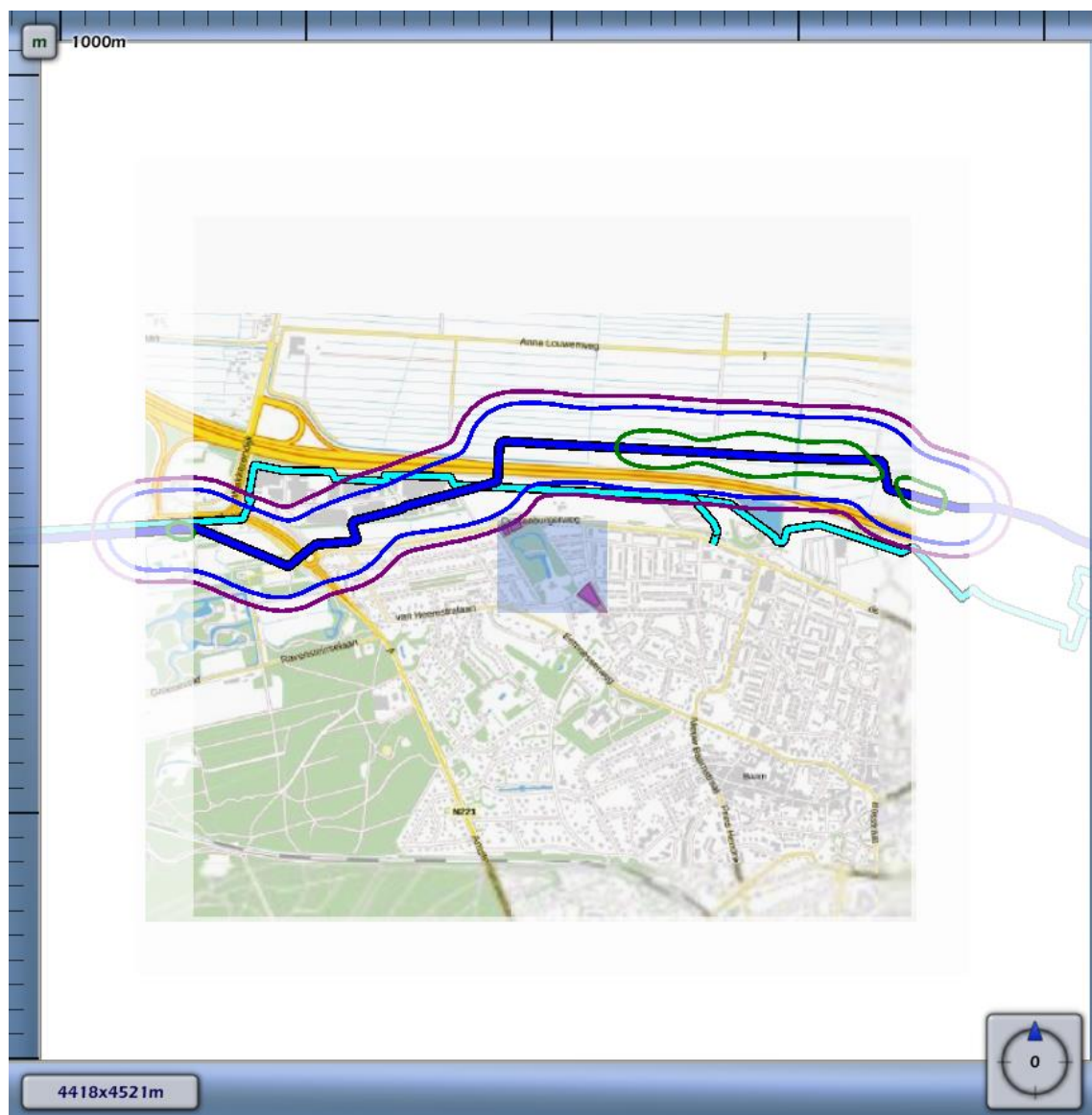
Populatiebestanden

Pad		Type	Aantal	Percentage Personen
..\project 3_geval 1_resultaten_resultaten2\bijeen_sport_cel_zkh-dag100- nacht80.txt		Werken	386	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
..\project 3_geval 1_resultaten_resultaten2\industrie- dag100-nacht30.txt		Werken	428	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
..\project 3_geval 1_resultaten_resultaten2\kantoor_kliniek_onderwijs_winkel- dag100-nacht0.txt		Werken	1556	
..\project 3_geval 1_resultaten_resultaten2\wonend_vakantiehuis- dag50-nacht100.txt	Wonen	496		

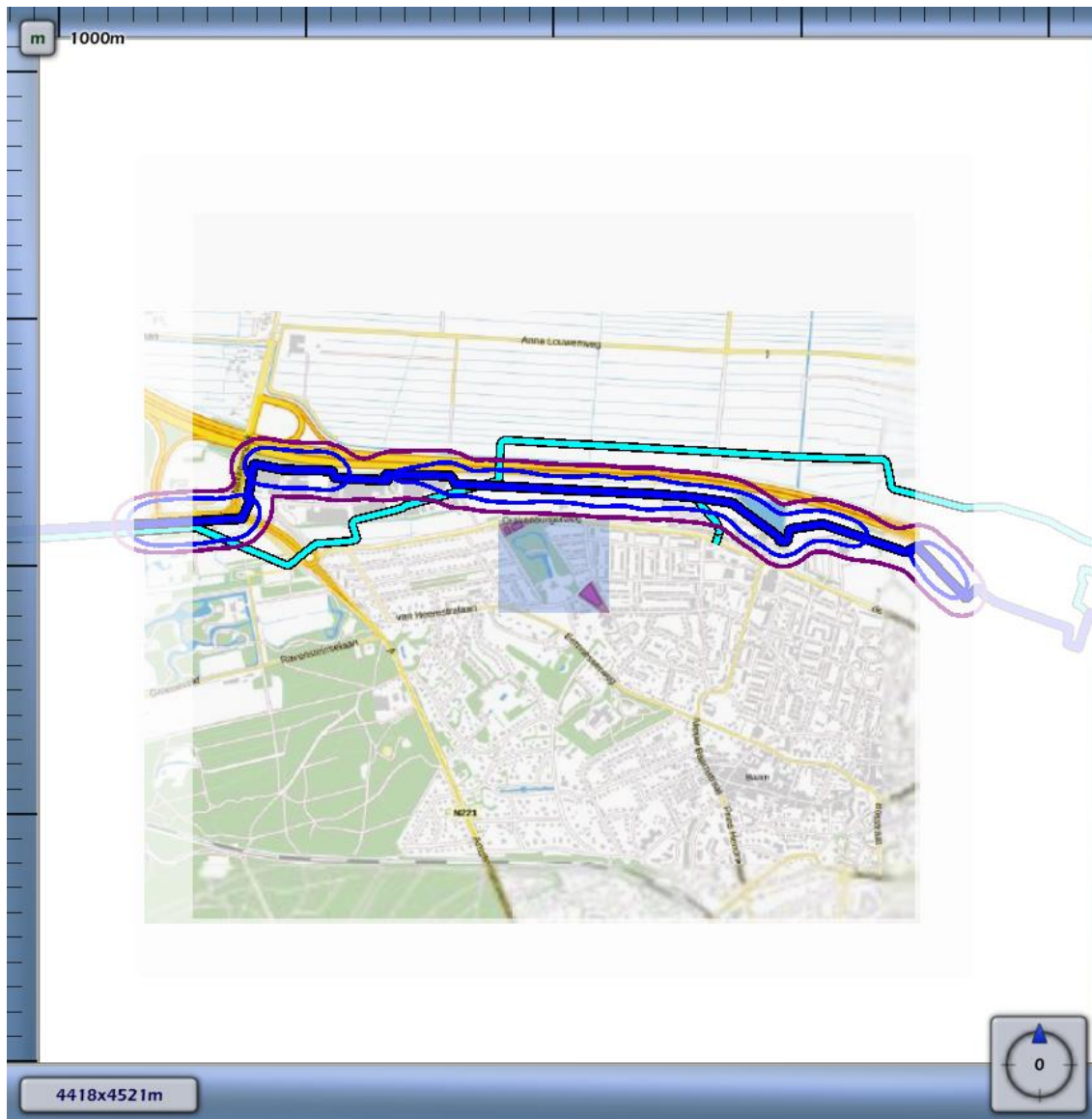
3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 4813_leiding-A-510-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 4813_leiding-W-500-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



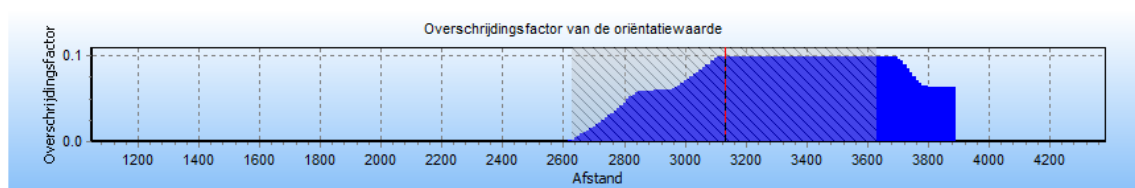
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

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

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

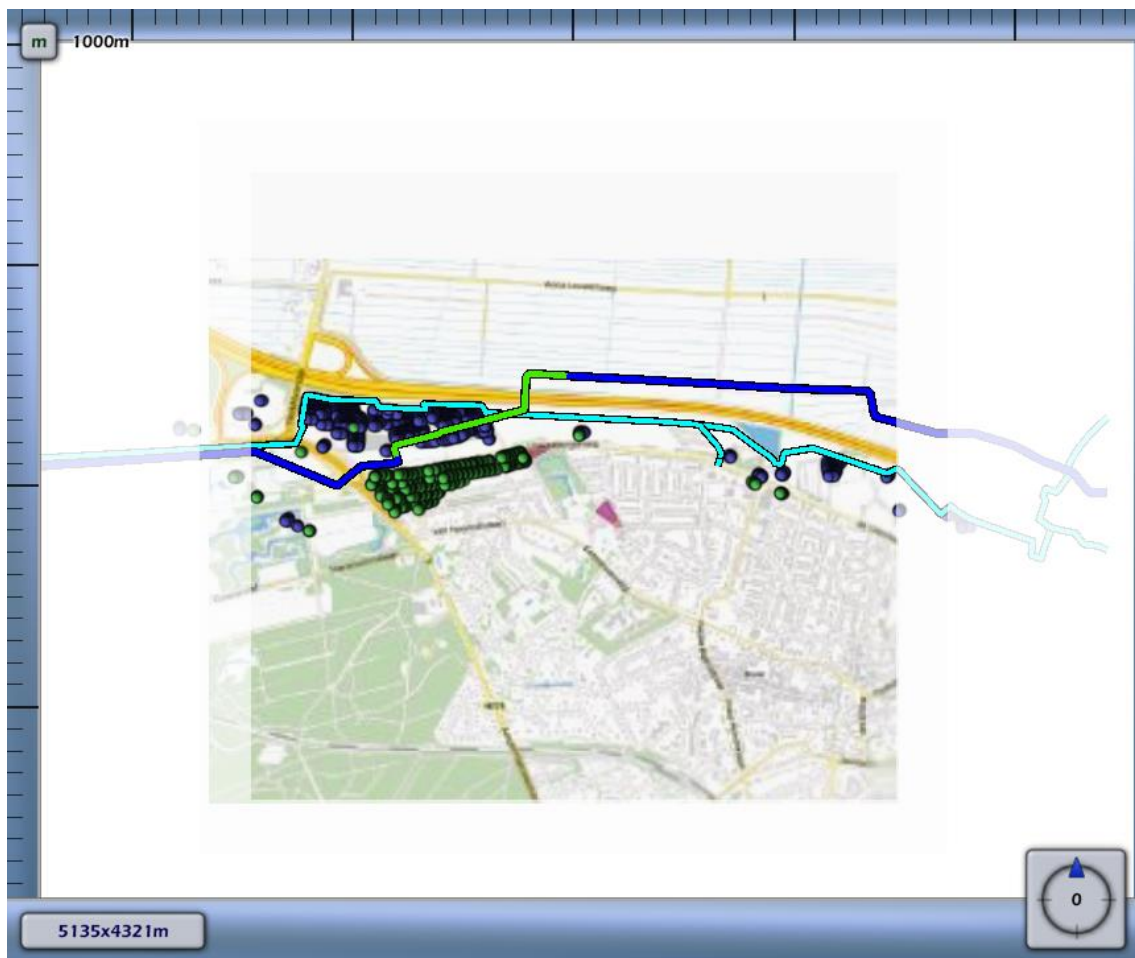
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 4813_leiding-A-510-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



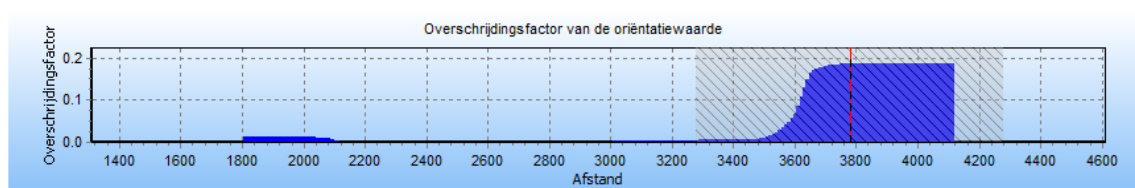
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 101 slachtoffers en een frequentie van 9.79E-008.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.100 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2630.00 en stationing 3630.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 4813_leiding-A-510-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



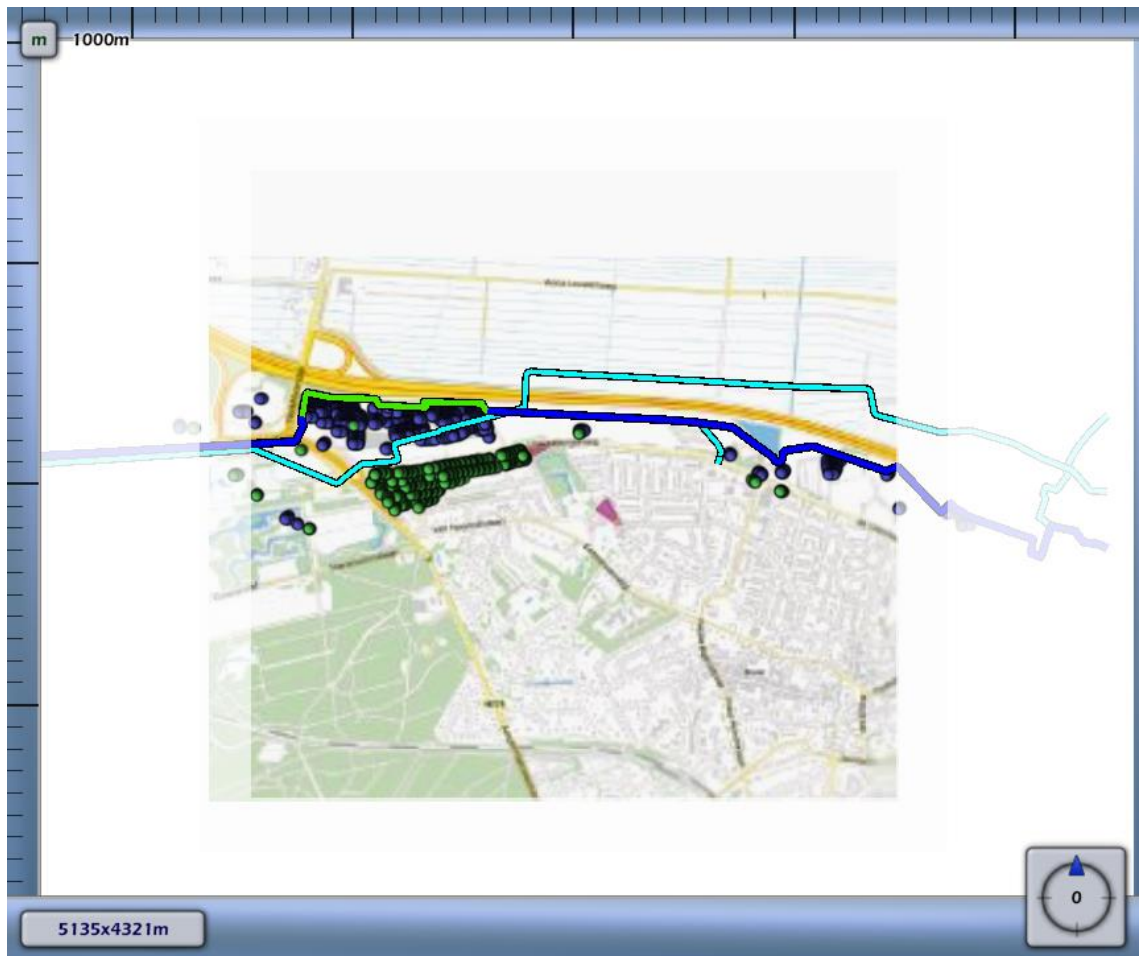
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 4813_leiding-W-500-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 166 slachtoffers en een frequentie van 6.72E-008.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.185 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3280.00 en stationing 4280.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 4813_leiding-W-500-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 4813_leiding-A-510-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2630.00 en stationing 3630.00



5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 4813_leiding-W-500-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3280.00 en stationing 4280.00



6 Referenties

- [1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

Bijlage B

CAROLA rapport toekomstige situatie

Kwantitatieve Risicoanalyse Tuinen van Baarn noord EV buisleiding toekomstige situatie

Door:
Alkemade

Inhoud

1 Inleiding	3
2 Invoergegevens	5
2.1 Interessegebied	5
2.2 Relevante leidingen	6
2.3 Populatie.....	8
3 Plaatsgebonden risico	10
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 4813_leiding-A-510-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	10
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 4813_leiding-W-500-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	11
4 Groepsrisico screening	12
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 4813_leiding-A-510-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	12
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 4813_leiding-W-500-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	13
5 FN curves.....	15
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 4813_leiding-A-510-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2630.00 en stationing 3630.00	15
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 4813_leiding-W-500-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3280.00 en stationing 4280.00.....	15
6 Referenties.....	16

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen Bevb aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1 Algemene rapportgegevens		
Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
- naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb) - naam en adres van de opsteller van de QRA		Nee
Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
- rekenpakket met versienummer - parameterbestand met versienummer		
Peildatum QRA	Openbaar	
- datum van de berekening - datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Ja Nee
2 Algemene beschrijving van de buisleiding(en)		
Gegevens buisleiding	Openbaar	
- naam buisleiding - diameter - druk - eventuele mitigerende maatregelen		Ja Ja Ja Ja
Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
- leiding - noordpijl en schaalindicatie		Ja Ja
3 Beschrijving omgeving		
Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10⁻⁶-contour en het invloedsgebied		Ja indien ingevoerd
Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurtbedrijven/ activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	Nee
Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4 Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving		
Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10 ⁻⁴ , 10 ⁻⁵ , 10 ⁻⁶ , 10 ⁻⁷ en 10 ⁻⁸ (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10 ⁻⁹ per jaar	Openbaar	Ja
FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de	Openbaar	Ja

Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Nee
Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10^{-6} per jaar zijn		
Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 22-01-2018.

Dit project is opgeslagen onder de naam L:\2017\170437\onderzoek en recht\EV\Carola\170437 EV Tuinen van Baarn toekomst.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 18-01-2018.

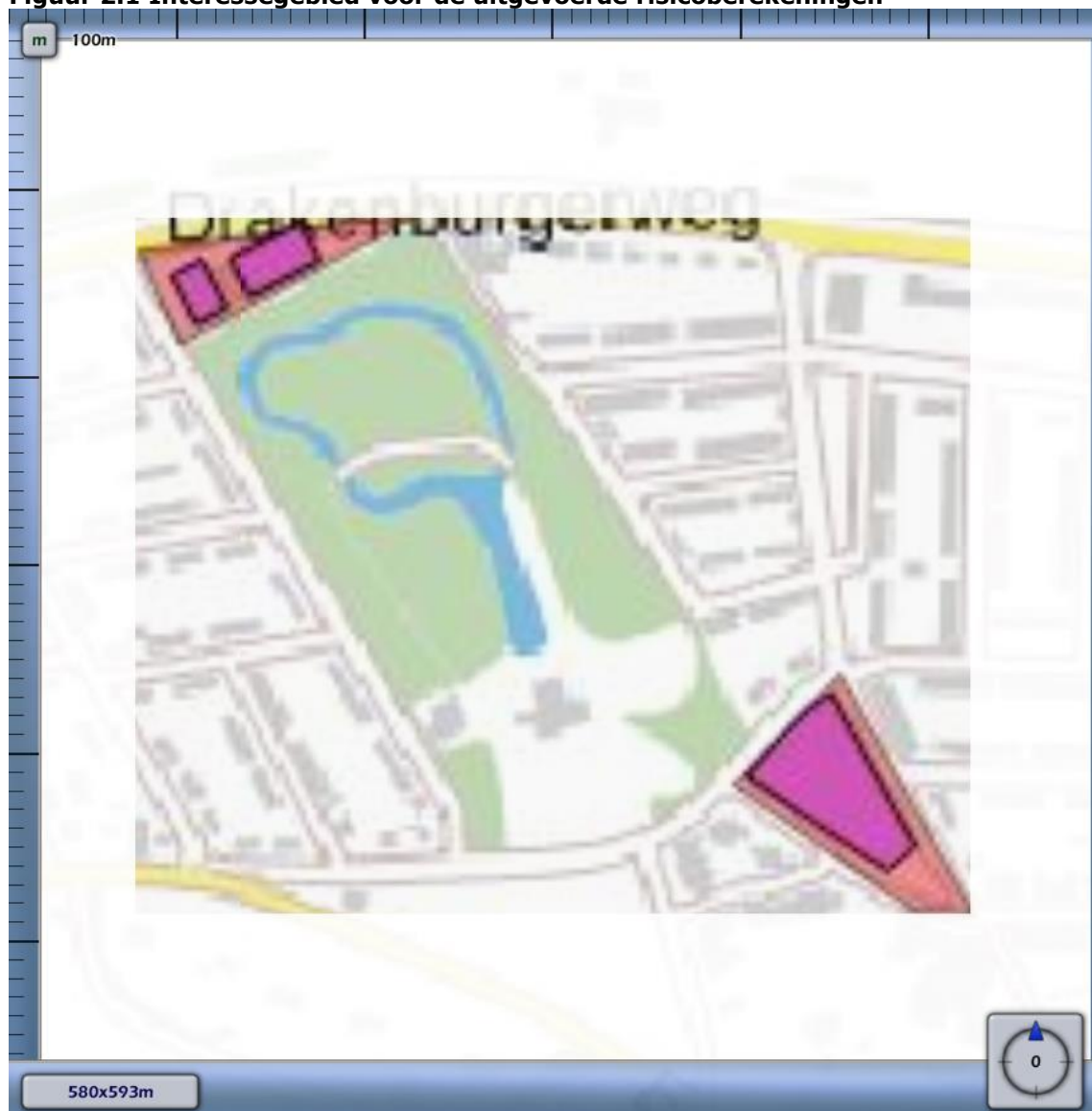
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Soesterberg. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leidingen

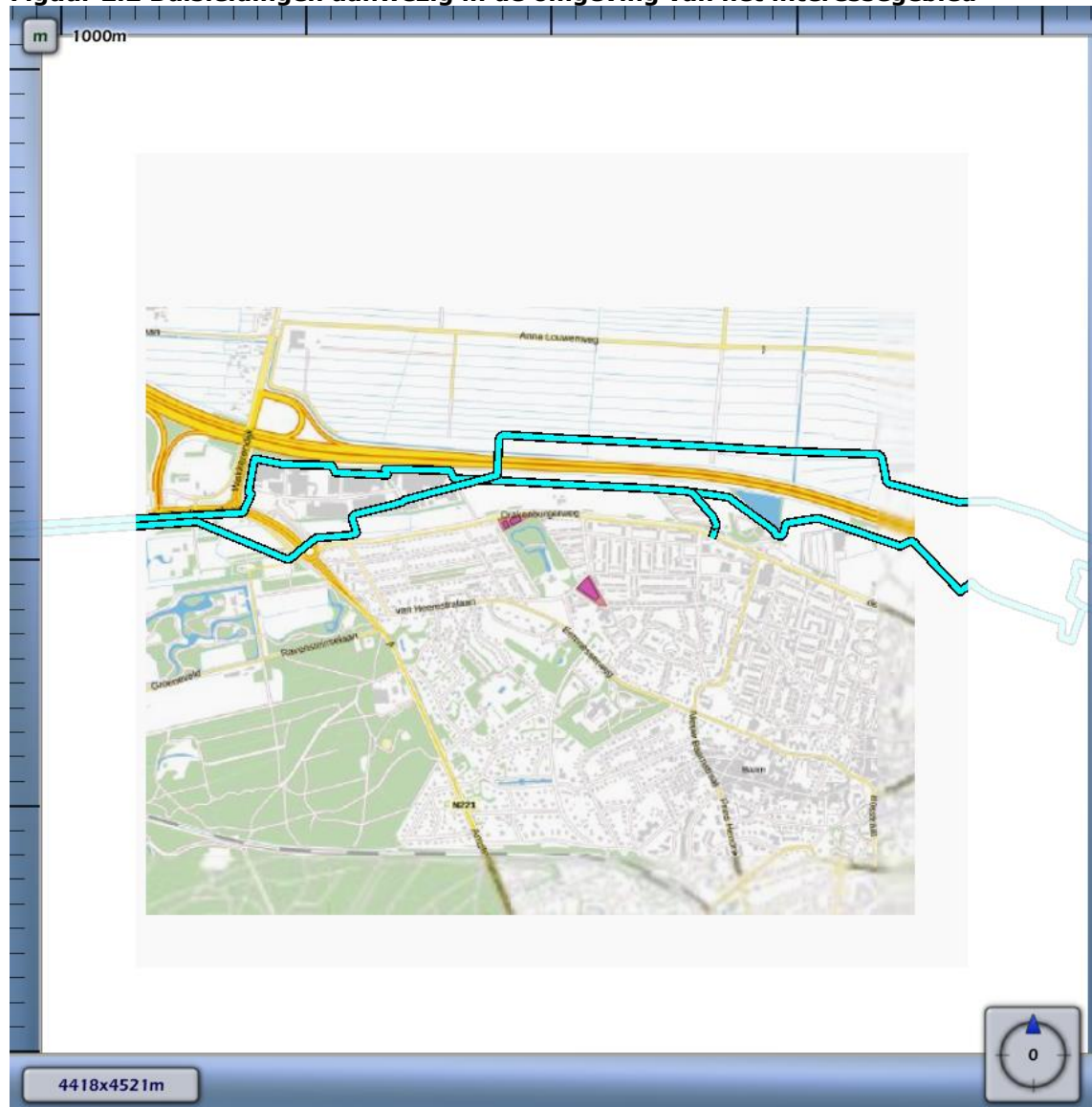
Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	4813_leiding- A-510-01- deel-1	457.20	66.20	16-01-2018
N.V. Nederlandse Gasunie	4813_leiding- W-500-01- deel-1	323.90	40.00	16-01-2018

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



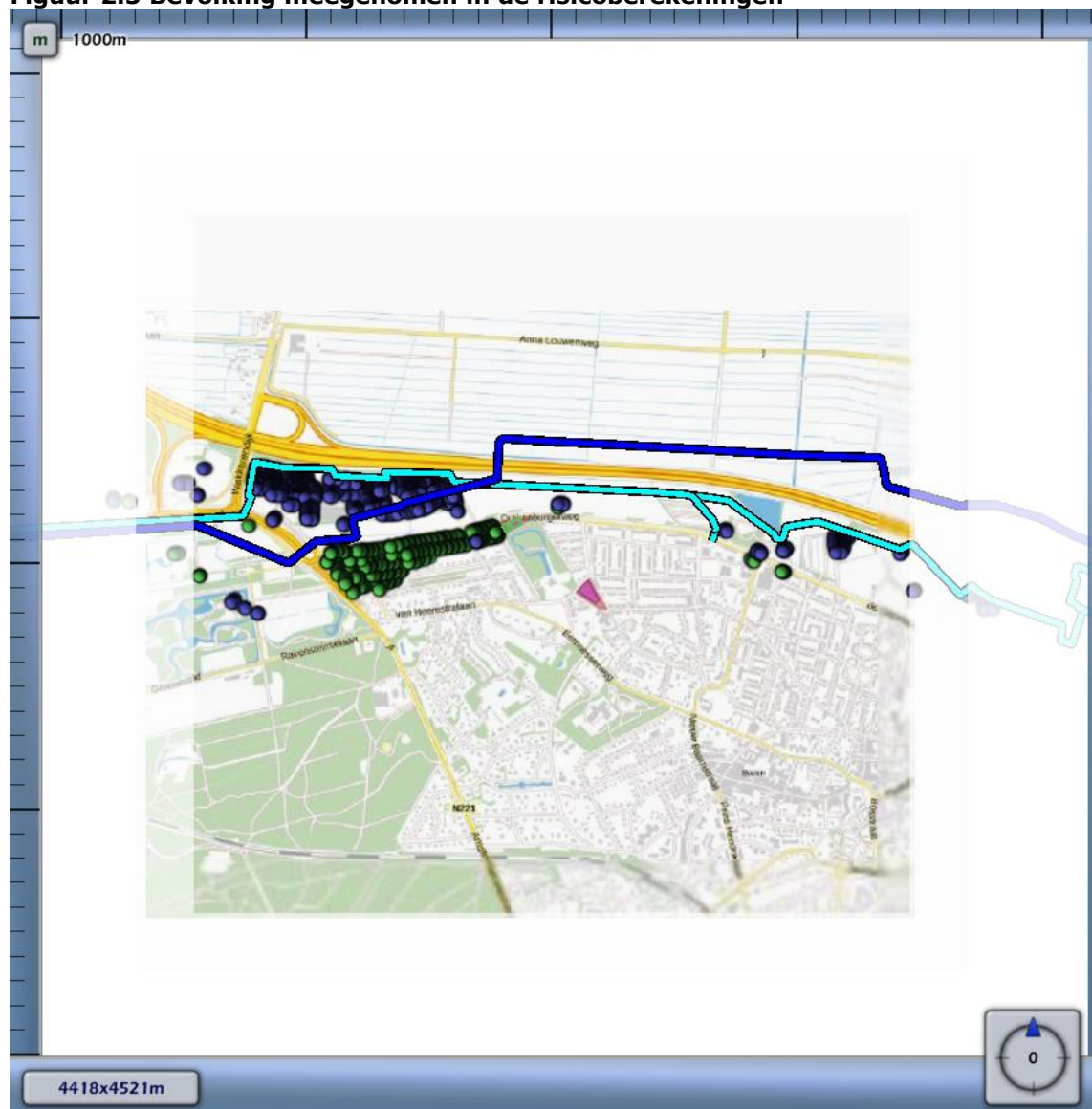
Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstrekt is	

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
rugaanrugwoningen	Wonen	19.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Appartementen	Wonen	50.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	

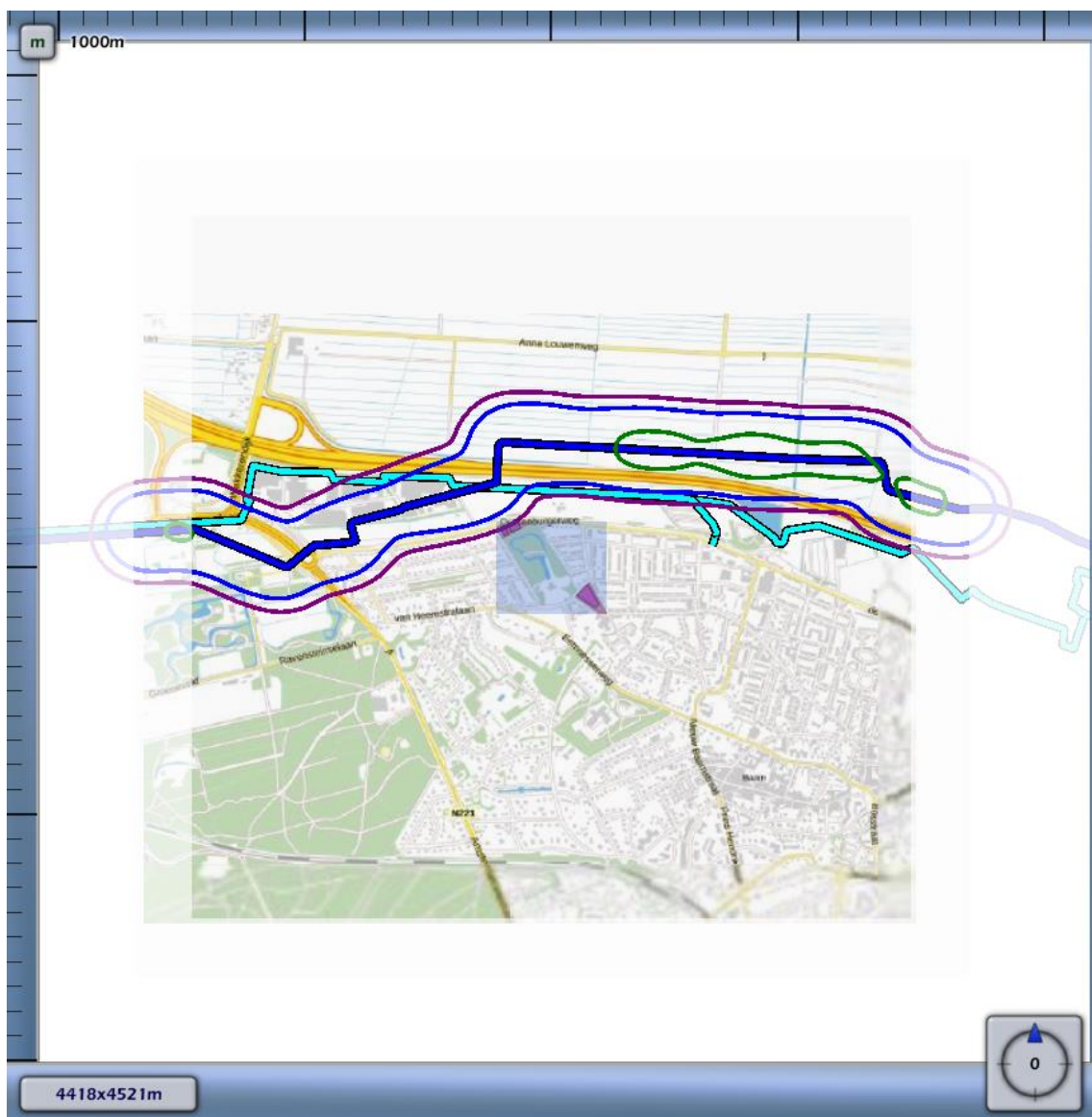
Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
project 3_geval 1_resultaten_resultaten2\bijeen_sport_cel_zkh-dag100- nacht80.txt	Werken	386	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
project 3_geval 1_resultaten_resultaten2\industrie-dag100- nacht30.txt	Werken	428	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
project 3_geval 1_resultaten_resultaten2\kantoor_kliniek_onderwijs_winkel- dag100-nacht0.txt	Werken	1556	
project 3_geval 1_resultaten_resultaten2\wonend_vakantiehuis- dag50-nacht100.txt	Wonen	496	

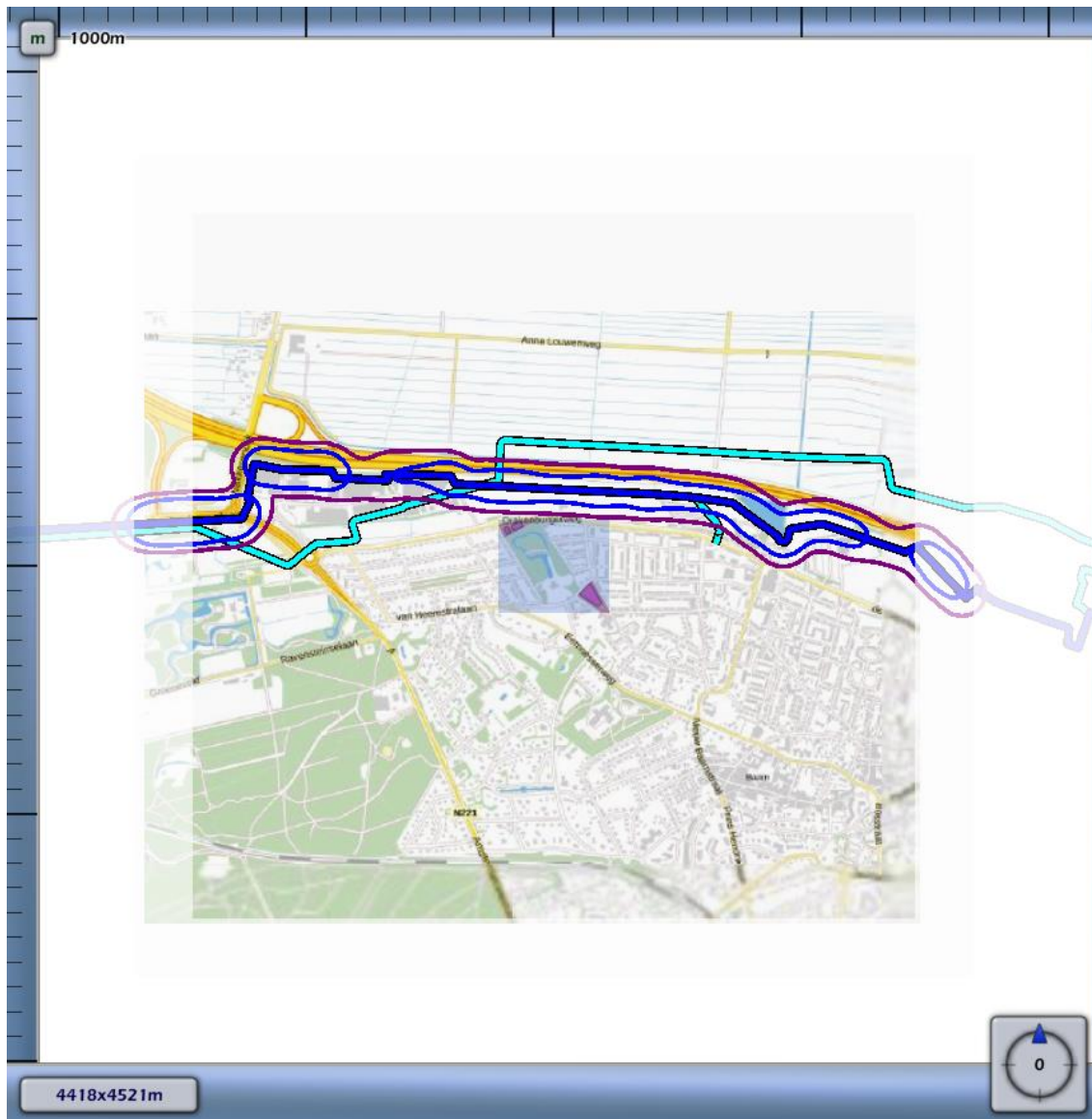
3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-
risicocontouren op een achtergrondkaart.

3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 4813_leiding-A-510-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 4813_leiding-W-500-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



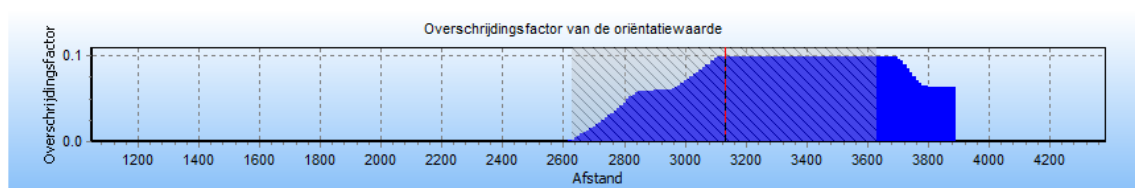
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

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

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

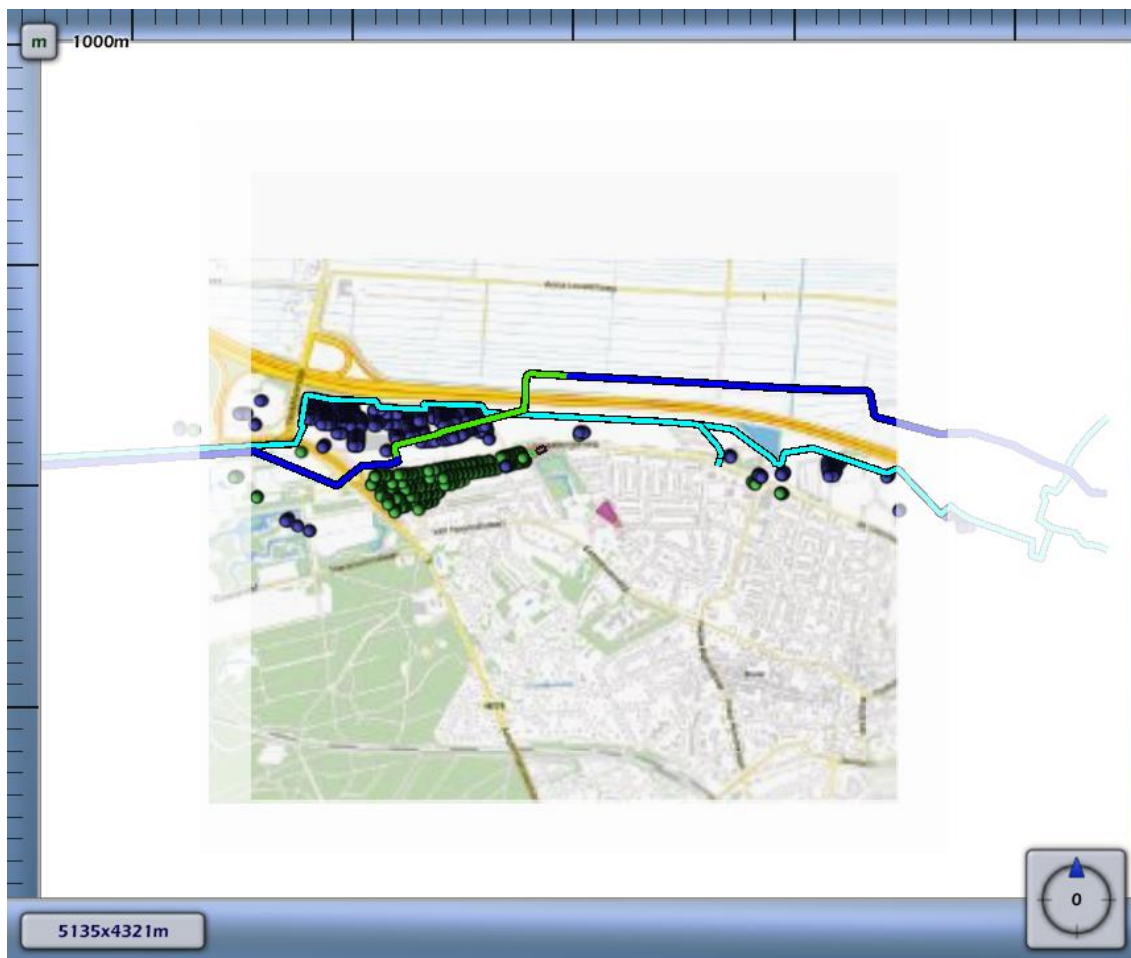
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 4813_leiding-A-510-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



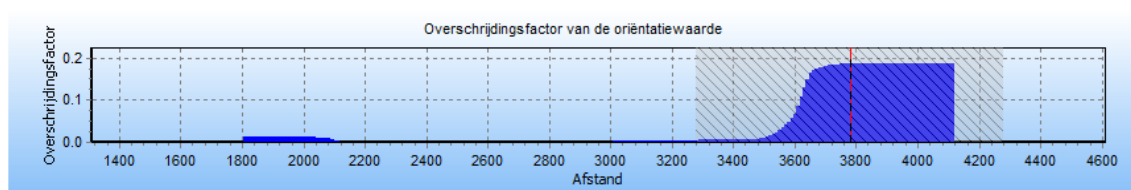
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 101 slachtoffers en een frequentie van 9.79E-008.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.100 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2630.00 en stationing 3630.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 4813_leiding-A-510-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 4813_leiding-W-500-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 166 slachtoffers en een frequentie van $6.72E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.185 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3280.00 en stationing 4280.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 4813_leiding-W-500-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 4813_leiding-A-510-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2630.00 en stationing 3630.00



5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 4813_leiding-W-500-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3280.00 en stationing 4280.00



6 Referenties

- [1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

Bijlage C

Advies veiligheidsregio



Datum

14-8-2018

Gemeente Baarn

College van burgemeester en wethouders

Postbus 1003

3740 BA BAARN

Contactpersoon

ing. N.J. te Nijenhuis
Afdeling Advies
Directie Risicobeheersing

088-878 39 20
n.te.nijenhuis@vru.nl

Ons kenmerk
08482

Uw kenmerk
-

Bijlagen
-

Onderwerp

Advies voorontwerpbestemmingsplan De Tuinen van Noord te Baarn.

Geachte college,

Op 25 mei 2018 heeft mevrouw Nelissen van uw gemeente, de Veiligheidsregio Utrecht in het kader van een vooroverleg, art. 3.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro), in de gelegenheid gesteld om een advies uit te brengen over het voorontwerpbestemmingsplan De Tuinen van Noord, Elly J. Meijertuin en de Drakentuin te Baarn. Graag maak ik van deze mogelijkheid gebruik.

Aanleiding

Elly J. Meijertuin

Aan de Zandvoortweg in Baarn worden ter plaatse van de voormalige Gaspard de Coligny school onder de naam Elly J. Meijertuin 13 grondgebonden woningen gerealiseerd in een groene opzet. Hiertoe wordt de school gesloopt.

De Drakentuin

Aan de Drakenburgerweg in Baarn worden ter plaatse van de voormalige Montinischol 21 appartementen en 8 rug-aan-rug woningen gerealiseerd in een vorm die recht doet aan park Rusthoek. Hiertoe wordt de school gesloopt.

Beschouwing risico's

Elly J. Meijertuin

Uit de door u toegezonden stukken en uit eigen onderzoek stel ik vast dat dit deel van het plangebied binnen het invloedsgebied van de rijksweg A1 ligt, waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Verder ligt het plangebied niet binnen het invloedsgebied van een transport van gevaarlijke

Veiligheidsregio Utrecht

Postbus 3154
3502 GD Utrecht

088 878 1000

info@vru.nl

www.vru.nl

www.vrubrandweer.nl

 veiligheidsregioutrecht

 @vrutrecht

Iban

NL18 BNGH 0285 1331 79

kvk

51817330



stoffen per water, buisleiding, spoor dan wel van objecten die vallen onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

Het plangebied ligt op meer dan 200 meter van de rijksweg A1, waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, namelijk op circa 440 meter. Het plangebied valt wel binnen het invloedsgebied van toxische stoffen welke over de A1 worden vervoerd. Vanwege het feit dat dit deel van het plangebied, waarin 13 kwetsbare objecten worden toegelaten, zich binnen het invloedsgebied van de rijksweg A1 bevindt, moet er conform artikel 7 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) een zogenoemde 'beperkte verantwoording' van het groepsrisico (GR) plaatsvinden.

De Drakentuin

Uit de door u toegezonden stukken en uit eigen onderzoek stel ik vast dat dit deel van het plangebied, zowel binnen het invloedsgebied van de rijksweg A1 als de ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen W-500-01 en A-510-01 ligt. Over deze weg en door deze buisleidingen vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Verder ligt het plangebied niet binnen het invloedsgebied van een transport van gevaarlijke stoffen per water, spoor dan wel van objecten die vallen onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

Het plangebied ligt op net geen 200 meter van de rijksweg A1, waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Het plangebied ligt daarmee voor een deel wel binnen de 200 meter van een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Gezien de geringe toename van kwetsbare objecten binnen deze 200 meter zal het groepsrisico niet noemenswaardig toenemen. Een groepsrisicoberekening conform artikel 8 lid 1a van het Bevt, zal daarom conform artikel 8 lid 2 van hetzelfde besluit niet nodig zijn. Het plangebied valt wel binnen het invloedsgebied van toxische stoffen (LT2) en zeer brandbare gassen (GF3) welke over de A1 worden vervoerd. Conform artikel 7 van het Bevt moet er dan een zogenoemde 'beperkte verantwoording' van het groepsrisico (GR) plaatsvinden.

Ook valt dit deel van het plangebied, zowel binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding W-500-01 als A-510-01.

Hogedruk aardgasleiding	Kenmerken buisleiding	Afstand tot leiding	Invloedsgebied	Plangebied valt binnen invloedsgebied
W-500-01	40 bar, 12 inch	135 m	144 m	Ja
A-510-01	66 bar, 18 inch	180 m	240 m	Ja

Vanwege het feit dat het plangebied, waarin 29 kwetsbare objecten worden gebouwd, zich binnen het invloedsgebied van de buisleidingen bevinden, moet er conform artikel 12 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) een verantwoording van het groepsrisico (GR) plaatsvinden.

Door bureau SAB, adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling is een onderzoek externe veiligheid 'Tuinen van Baarn, Baarn' opgesteld. Hierin is voor beide tuinen een (beperkte) verantwoording voor het groepsrisico uitgevoerd. Dit rapport met projectnummer 170437 is van 16 januari 2018 en is opgenomen in bijlage 6 bij de toelichting op het bestemmingsplan.

Voor beide delen van het plangebied kan er voor de rijksweg A1 volstaan worden met een zogenoemde 'beperkte verantwoording van het groepsrisico', conform artikel 7 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Voor de Drakentuin moet dit wel onderbouwd worden conform artikel 8 lid 3 van het Bevt. In de beperkte verantwoording moet op de volgende zaken ingegaan worden:

- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op de weg, en
- de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op de weg een ramp voordoet.

Conform het gestelde in artikel 12 lid 2 van het Bevb en artikel 9 van het Bevt adviseer ik u over de in artikel 12 lid 1, onderdelen f en g van het Bevb en artikel 7 van het Bevt genoemde onderwerpen.

Advies

Ik adviseer u onderstaande opmerkingen aan te (laten) passen en/of aan te (laten) vullen in de genoemde documenten.

Opmerkingen

1. In de toelichting op het bestemmingsplan van de Elly J. Meijertuin staat dat dit deel van het plangebied binnen het invloedsgebied van de nabijgelegen hogedruk aardgastransportleidingen ligt. Dit is niet correct. Ik adviseer u om dit aan te (laten) passen.
2. Ik adviseer u om de toelichting op het bestemmingsplan van de Drakentuin aan te geven dat het plangebied gedeeltelijk wel op een afstand van 200 meter is gelegen van de rijksweg A1, waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Ik adviseer u ook om toepassing te geven aan artikel 8 lid 2 van het Bevt.
3. In vervolg op het voorgaande punt, adviseer ik u om in de toelichting op het bestemmingsplan van de Drakentuin conform artikel 8 lid 3 van het Bevt de onderbouwing te geven waarom u toepassing geeft aan artikel 8 lid 2 van het Bevt.
4. In het rapport opgesteld door bureau SAB van 16 januari 2018, hierna SAB rapport, staat in paragraaf 4.5.2 in de tekst dat het grootste GR wordt berekend voor de leiding 4813_leiding-W-500-01-deel 1 terwijl in figuur 7 de curve van het GR voor de leiding 4813_leiding-A-510-01-deel-1 staat aangegeven. Ik adviseer u om dit op elkaar af te laten stemmen.
5. De in paragraaf 5.1 van het SAB rapport genoemde wetsartikelen waarin zou staan dat u ons in de gelegenheid moet stellen om advies uit te brengen komen niet overeen met de werkelijke wetsartikelen. U kunt ervoor kiezen om dit aan te laten passen.
6. In paragraaf 5.3.2 van het SAB rapport staat correct dat hulpdiensten bij een koude Blevé alleen de gevolgen kunnen bestrijden. Even verderop in dezelfde alinea staat het tegenovergestelde. Dit is niet correct. Een koude Blevé kan niet voorkomen worden door onmiddellijke koeling. Voor een warme Blevé geldt dit wel. Ik adviseer u om deze tekst aan te laten passen. Dit tekstfragment komt ook terug in hoofdstuk 6.
7. De beperkte verantwoording van het GR voor de risico's die de rijksweg A1 levert in paragraaf 5.3 van het SAB rapport heeft meerdere dubbelingen, die de leesbaarheid niet ten goede komen. Ik adviseer u om dit aan te laten passen. Ook heeft de tekst geen duidelijke structuur. Wellicht komt dit terug wanneer de dubbelingen zijn verwijderd. Wanneer dit niet het geval is adviseer ik u om structuur aan te laten brengen in de verantwoording. Dit geldt ook voor de gelijke tekst in hoofdstuk 6.
8. Ik adviseer u om alle woningen in beide delen van het plangebied uit te laten voeren met een eenvoudig in één handeling handmatig af te sluiten mechanisch ventilatie systeem. Dit gezien het toxische scenario. Ik adviseer u de verantwoording op het GR op dit punt te laten verduidelijken.
9. Het is van groot belang dat de toekomstige bewoners van de Drakentuin worden geïnformeerd over het risico van de hogedruk aardgastransportleiding alsmede de risico's van de rijksweg A1. Zij moeten weten hoe te handelen wanneer één van deze scenario's zich voordoet.

Goede risicocommunicatie ondersteunt de zelfredzaamheid. Wij kunnen u desgewenst ondersteunen bij het geven van deze risicocommunicatie. Ik adviseer u om de verantwoording van het GR hierop aan te laten vullen.

10. Een lek in de ondergrondse aardgastransportleiding ontstaat vaak door graafschade. Om het risico op een gaslek te verkleinen adviseer ik u om, voor zover dit nog niet aanwezig is, de gasleidingen te voorzien van duidelijke markeringen met bijvoorbeeld palen op het land. Hiermee wordt het risico van graafschade verkleind. Personen die werkzaam zijn op het land worden namelijk geattendeerd op de aanwezigheid van de aardgasleidingen.

Bluswatervoorziening en bereikbaarheid plangebied

De bereikbaarheid en de bluswatervoorziening van beide delen van het plangebied zijn op orde. Alle woningen zijn goed bereikbaar en opstelplaatsen zijn overal binnen de vereiste afstanden te realiseren. De bestaande bluswatervoorzieningen zijn eveneens toereikend.

Bluswatervoorziening en bereikbaarheid rijksweg A1

Bluswatervoorziening

Ten behoeve van de bestrijding van een incident op de rijksweg A1 wordt gebruik gemaakt van de bestaande openbare bluswatervoorziening in de (directe) omgeving van het incident. Hiervan is niet op voorhand aan te geven of deze in alle situaties toereikend zal zijn. Dit is mede afhankelijk van de exacte incidentlocatie.

Bereikbaarheid

Het is van belang dat de hulpdiensten tijdens een ramp of een zwaar ongeval voldoende snel kunnen optreden. Een goede bereikbaarheid is hierbij van essentieel belang. Vanwege het vrijkomen van gevaarlijke stoffen is het wenselijk dat de risicobron bovenwinds tenminste tweezijdig kan worden benaderd. De risicobron is in voldoende mate te bereiken via de rijksweg in beide richtingen. Ik zie dan ook geen aanleiding om u te adviseren over het nemen van maatregelen om de bereikbaarheid van de risicobron op de rijksweg A1 te optimaliseren.

Bluswatervoorziening en bereikbaarheid hogedruk aardgas transportleidingen

Bluswatervoorziening

De fakkel zal pas in kracht afnemen op het moment dat de beschadigde leiding wordt 'ingeblokt'. Dit proces van het insluiten van het lek kan alleen door de leidingbeheerder uitgevoerd worden. Dit duurt minimaal 1 uur, maar kan ook

enkele uren duren. Na het inblokken blijft de fakkel branden, totdat de druk in de leiding gelijk is aan de omgevingsdruk. De bluswatervoorzieningen zijn met name bedoeld voor het blussen van de secundaire branden. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de bestaande openbare bluswatervoorziening in de (directe) omgeving van het incident.

Bereikbaarheid

De delen van de buisleidingen die het meest van invloed zijn op de Drakentuin liggen onder een weiland. Dit weiland is niet goed te bereiken voor de brandweer. De primaire taak van de brandweer zal bestaan uit het redden van personen daar waar de hittestraling dusdanig is dat er nog kan worden opgetreden (4 kW/m^2) en het blussen van secundaire branden. Op het moment dat de leidingbeheerder de leiding insluit neemt de intensiteit van de fakkelbrand af en kan er dichterbij het brongebied opgetreden worden.

Heeft u vragen?

Voor vragen of nadere informatie kunt u contact opnemen met de behandelend medewerker van de directie Risicobeheersing van de Veiligheidsregio Utrecht: Nicolet te Nijenhuis, te bereiken via mail n.te.nijenhuis@vru.nl of op telefoonnummer 088-878 39 20.

Met vriendelijke groet,
Namens het dagelijks bestuur,

Geerlof Bijsterbosch
Teamleider preventie

i.a.a:

- Gemeente Baarn, mevrouw E. Nelissen (Emmi.Nelissen@baarn.nl)
- Provincie Utrecht, de heer E. Blokker (Etienne.Blokker@provincie-utrecht.nl).