

Notitie

| | | | |
|--------------|--------------------|----------|--------------------------------|
| Datum: | 12 januari 2015 | Project: | Bestemmingsplan Spijksedijk |
| Uw kenmerk: | - | Locatie: | |
| Ons kenmerk: | V085097ar.00001.lh | Betreft: | Beoordeling externe veiligheid |
| Versie: | 02_001 | | |

1 Inleiding

In het kader van het bestemmingsplan Spijksedijk moeten diverse aspecten, waaronder externe veiligheid, worden onderzocht. In deze notitie zijn de aanwezige risicobronnen in de omgeving beschreven.

Externe veiligheid heeft betrekking op de risiconiveaus (kans op overlijden) van personen in een bepaald gebied als gevolg van ongevallen met gevaarlijke stoffen. De normering voor externe veiligheid is gebaseerd op twee grootheden.

- Het plaatsgebonden risico (PR): de kans dat een persoon die permanent op een bepaalde plaats verblijft komt te overlijden door de effecten van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Voor het plaatsgebonden risico geldt een risiconiveau van 10^{-6} per jaar (kans van één keer in een miljoen jaar) als grenswaarde; binnen deze afstand zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten zoals woningen toegestaan.
- Het groepsrisico (GR): de kans dat een groep van een bepaald aantal personen tegelijkertijd komt te overlijden als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Naast het risiconiveau van de activiteit, zijn hiervoor bepalend de aantallen personen die verblijven binnen de maximale effectafstanden van mogelijke calamiteiten.

Waar voor het plaatsgebonden risico (wettelijk) grenswaarden gelden, wordt de normering voor het groepsrisico beschouwd als een oriëntatiewaarde: het bevoegd gezag moet het (toestaan van een hoog) groepsrisiconiveau verantwoorden door de zelfredzaamheid van aanwezige personen, de capaciteit en het uitrustingsniveau van hulpverleningsdiensten en de mogelijke beperkende maatregelen te beschouwen.

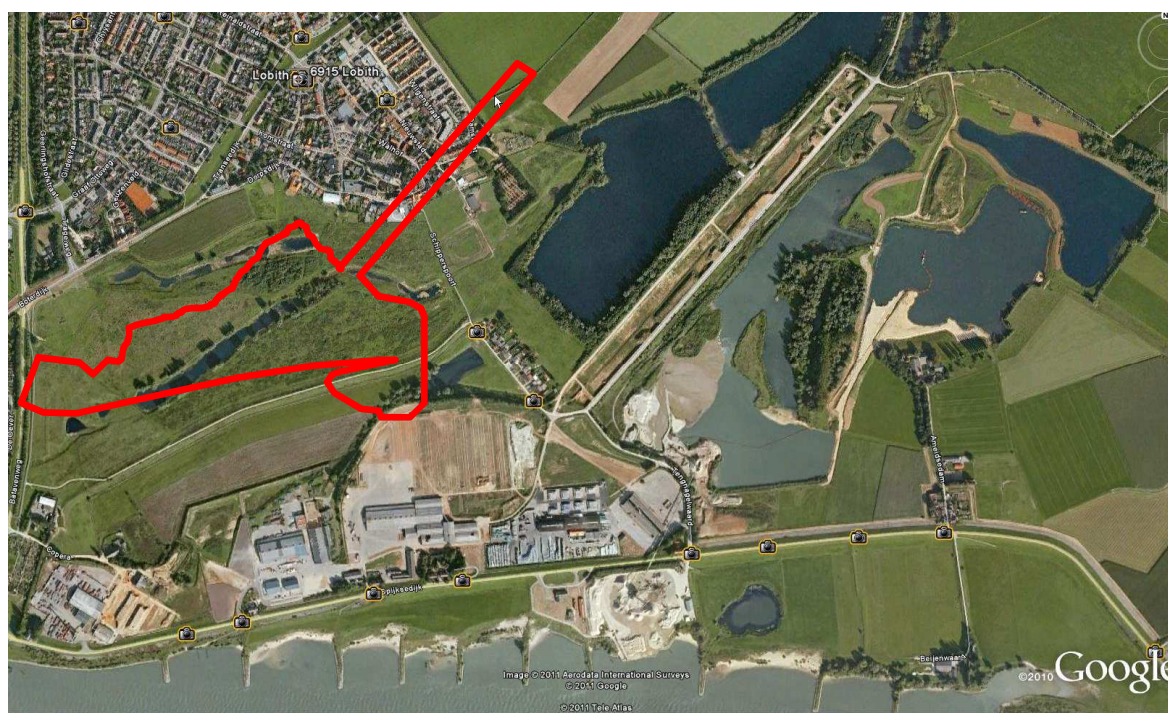
Als risicobronnen en risicovolle activiteiten gelden de productie, het gebruik, de opslag en het transport van gevaarlijke stoffen. Voorbeelden zijn LPG-tankstations, fabrieken, treinen met gevaarlijke stoffen en hogedruk-aardgasleidingen.

Er is onderzocht welke risicobronnen in het plangebied aanwezig zijn, welke afstanden (risicocontouren) gelden en of de toekomstige wensen van bedrijven mogelijke consequenties hebben ten aanzien van het aspect externe veiligheid.

In hoofdstuk 2 is het plangebied weergegeven. Hoofdstuk 3 behandelt de mogelijk aanwezige risicobronnen van installaties en bij (de toekomstige ontwikkelingen van) bedrijven. Hoofdstuk 4 behandelt het transport van gevaarlijke stoffen. Er is gebruikgemaakt van informatie afkomstig van de gevestigde bedrijven, de gemeente Rijnwaarden, de Gasunie en de provincie Gelderland, waaronder de digitale Risicokaart van Gelderland.

2 Ligging bedrijventerrein Spijksedijk

Het bedrijventerrein Spijksedijk is gelegen aan de Spijksedijk te Spijk en valt onder de gemeente Rijnwaarden. Aan de noordzijde wordt het terrein begrensd door een strook grasland, aan de zuidzijde door de Spijksedijk en de rivier de Rijn. De oostzijde van het terrein wordt begrensd door de Tegnagelwaard en de westzijde door de Batavenweg.



Figuur 1
Ligging bedrijventerrein Spijksedijk

3 Bedrijven en installaties

3.1 Propaantanks

Bij verschillende woningen gelegen aan de Spijksedijk en een aantal omliggende bedrijven zijn bovengrondse propaantanks aanwezig, zie figuur 2.



Figuur 2

Overzicht bovengrondse propaantanks (rode stippen) en gasleidingen (rode onderbroken lijnen)

Op deze risicovolle inrichtingen is het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) van toepassing.

Al de PR 10^{-6} -contouren van de propaantanks bedragen 20 m. Binnen deze contouren mogen zich geen kwetsbare objecten bevinden. Bij eventuele ontwikkelingen dient daarmee rekening te worden gehouden, alsmede de invloed van nieuwe ontwikkelingen op het groepsrisico.

3.2 Bedrijven

3.2.1 Bestaande situatie

Op het bedrijventerrein zijn de volgende bedrijven gevestigd.

Tabel 1

Overzicht bedrijven gevestigd op bedrijventerrein Spijksedijk

| Bedrijf | Adres | Activiteit |
|---|-------------------|---|
| Wellman Recycling | Tengnagelwaard 5 | Recycling van kunststof |
| Swanenberg IJzergroep | Spijksedijk 5 | Op- en overslag van stalen buizen |
| Veluwe Afval Recycling B.V. (VAR B.V.) | Spijksedijk 3 | Recyclingbedrijf, omzetten van afval in brandstoffen en andere grondstoffen |
| Deba Watersport (Terrein VAR B.V.) | Spijksedijk 3 | Opslag van sportboten |
| Steenfabriek Daams/Wienerberger | Spijksedijk 2 | Steenfabriek (thans gesloten) |
| Truck Service Lobith | Spijksedijk 3-100 | Transportbedrijf |
| Steenvisie B.V. | Spijksedijk 3-109 | Handel in bak- en natuursteen |
| Mulder Safety/Liemen brandbeveiliging | Spijksedijk 3 | Brandbeveiliging |
| Messing Communicatie Techniek | Spijksedijk 3-180 | Bedrijf dat installaties op gebied van inbraakbeveiliging, camerasystemen etc. produceert |
| Aeroplas | Spijksedijk 3-181 | Groothandel in plastic bloembakken en -potten |
| Andor Security Service | Spijksedijk 3-181 | Voorziet in de beveiliging van evenementen, winkels en bedrijven |
| Steda Kunststoftechniek | Spijksedijk 3-186 | Bedrijf dat hoogwaardige kunststoffen bewerkt en verlast |
| Autoservice Cornelia | Spijksedijk 3-184 | Schadeherstelbedrijf voor auto's. |
| Pannecook VOF | Spijksedijk 3 | Bedrijf dat zich bezighoudt met het bereiden van voedingsmiddelen |
| KTS Hydraulics | Spijksedijk 3-184 | Metaalbewerkingsbedrijf |
| Wezendonk Grondwinning | Vliegenwaard 2 | Op- overslag zand en grind |
| Dekker Van de Kamp | Tengnagelwaard 2 | Kleidepot |

De bedrijven vallen niet onder het BRZO of het BEVI. Veel bedrijven vallen onder het Activiteitenbesluit, enkele zijn vergunningplichtig.

Momenteel zijn er in het plangebied geen kwetsbare objecten aanwezig.

3.2.2 Toekomstige ontwikkelingen/wensen bedrijven

In bijlage I is een inventarisatie opgenomen van de mogelijk toekomstige ontwikkelingen en wensen van de bedrijven. Bij Wellman Recycling en Truck Service Lobith is over een windturbine gesproken. Bij de realisatie is externe veiligheid een relevant aspect en moet rekening worden gehouden met risicocontouren. De eisen zoals die daarvoor zijn gesteld in het Activiteitenbesluit en het Handboek Risicozonering Windturbines moeten in acht worden genomen. Andere ontwikkelingen of wensen zijn vanuit het aspect externe veiligheid gezien niet direct relevant.

4 Transportroutes gevaarlijke stoffen

4.1 Transport over de weg en het water

Met de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Circulaire) wordt het beleid dat erop is gericht de belangen van vervoer, ruimtelijke ontwikkeling en veiligheid in een duurzaam evenwicht te brengen, verder geoperationaliseerd en verduidelijkt. Onderdeel hiervan is de vorming van het Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het Basisnet houdt in dat in Nederland trajecten worden aangewezen waarover het transport van gevaarlijke stoffen ongelimiteerd moet kunnen plaatsvinden, terwijl er daarnaast ook delen worden aangewezen waar slechts beperkt transport mag plaatsvinden, omdat hier juist de bebouwing nabij de infrastructuur voorrang krijgt. Het Basisnet is een project dat het ministerie van Verkeer en Waterstaat in overleg met gemeenten, provincies en het bedrijfsleven uitvoert. De definitieve ontwerpen voor Basisnet Water, Weg en Spoor zijn aan de Tweede Kamer aangeboden. Momenteel is er een ambtelijk concept Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt).

De risico's dienen zoals gezegd te worden beoordeeld volgens de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. De Circulaire geeft aan dat hierbij eerst indicatief kan worden beoordeeld. Als de risico's kunnen worden ingeschat met behulp van een risicoregister en/of de zogenaamde vuistregels, zo wordt gesteld in de Circulaire, dan moet op basis van deze risico-inschatting vastgesteld worden of er mogelijk sprake is van een overschrijding van de norm voor het PR en/of een overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het GR dan wel een significante toename van het GR. Als zowel de norm voor het PR als de oriëntatiewaarde voor het GR niet wordt overschreden en er is waarschijnlijk ook geen sprake van een significante toename in het GR, dan hoeven er geen maatregelen te worden genomen.

Als een risico-inschatting niet mogelijk is, of uit een risico-inschatting blijkt dat er sprake is van een mogelijke overschrijding van de norm voor het PR en/of een overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het GR dan wel een significante toename van het GR, dan moet er verder worden gerekend.

Naast de normen voor het PR en GR is er bij de ontwikkeling van het Basisnet een derde en vierde voorwaarde toegevoegd: een veiligheidszone vanaf het midden van de weg en het plasbrand-aandachtsgebied (PAG). Hiermee wordt het effectgebied weergegeven van het scenario met de grootste kans van voorkomen: de plasbrand. In deze gebieden moet er in samenhang met mogelijkheden van plasbrandbestrijding en bouwtechnische maatregelen beargumenteerd worden waarom er gebouwd wordt.

Transport over de weg

In het studiegebied komen geen wegen voor die zijn opgenomen in de Circulaire. Transport van gevaarlijke stoffen over de weg is dan ook niet relevant.

De Spijksedijk is niet aangewezen als route gevaarlijke stoffen over de weg door de gemeente Rijnwaarden.

Transport over het water

De Rijn is aangewezen als zwarte vaarroute (dit houdt in binnenvaartverbinding chemische clusters en achterlandverbindingen). Het betreft het vervoer van gevaarlijke stoffen van Duitsland naar Rotterdam en vice versa. De PR-contour die hierbij hoort ligt maximaal tot de oeverlijn. Voor ruimtelijke ontwikkelingen geldt volgens het Basisnet Water dat er geen nieuwe kwetsbare bestemmingen binnen de waterlijnen gerealiseerd mogen worden. Voor beperkt kwetsbare bestemmingen geldt dit als richtwaarde.

Volgens de Circulaire moet het groepsrisico alleen verantwoord worden bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde en een toename van het groepsrisico. Het groepsrisico zich beneden de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt niet tot verwaarloosbaar toe. Hierdoor hoeft het groepsrisico niet verantwoord te worden (zie Circulaire paragraaf 4.3).

In het (concept)'Besluit externe veiligheid transportroutes' is bepaald dat het groepsrisico niet hoeft te worden verantwoord als er onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde wordt gebleven. Dit betekent in de praktijk dat het groepsrisico langs zwarte vaarwegen alleen verantwoord moet worden indien het aantal inwoners de 1.500 per hectare bij dubbelzijdige bebouwing overschrijdt. Binnen het plangebied is dat niet het geval. Verdere berekening en verantwoording van het groepsrisico zoals omschreven in artikel 8 kan daarom achterwege blijven. Wel moet conform artikel 7 in de toelichting worden ingegaan op

1. De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op de Rijn en
2. Voor zover het plan betrekking heeft op nog niet aanwezige (beperkt) kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen als zich op de Rijn een ramp voordoet.

ad. 1 De invulling van het plangebied en het groepsrisico leiden niet tot wijziging van de maatgevende scenario's en gangbare bestrijdingsaanpak voor calamiteiten op de rivier, zoals vastgelegd in het Intergemeentelijk rampbestrijdingsplan waterwegen oevergemeenten Gelderland-Zuid.

ad. 2 Bij de nog niet aanwezige (beperkt) kwetsbare objecten zal overwegend sprake van zelfredzame personen die zichzelf in veiligheid kunnen brengen in geval van een incident. In de rest van het plangebied is geen sprake van de aanwezigheid van verminderd zelfredzame personen zodat er geen bijzondere maatregelen nodig zijn. De zelfredzaamheid van de aanwezige personen in het invloedgebied van de risicobronnen kan worden vergroot indien er aandacht wordt besteed aan risicocommunicatie. Het aantal slachtoffers kan worden verkleind als de aanwezigen zijn voorbereid op hoe te handelen in geval van een calamiteit. Het is een voortdurende taak van de gemeente om hierover te communiceren. Daarnaast hebben bedrijven de verantwoordelijkheid om hun werknemers te instrueren over hoe te handelen in geval van een calamiteit.

Het plasbrandaandachtsgebied loopt 25 m landwaarts vanaf de waterlijn en in uiterwaarden van vrijstromende rivieren. Alvorens de gemeente de bouw van kwetsbare objecten in het plasbrandaandachtsgebied toestaat, dient daaraan een zorgvuldige afweging ten grondslag te liggen.

4.2 Transport ondergrondse buisleidingen

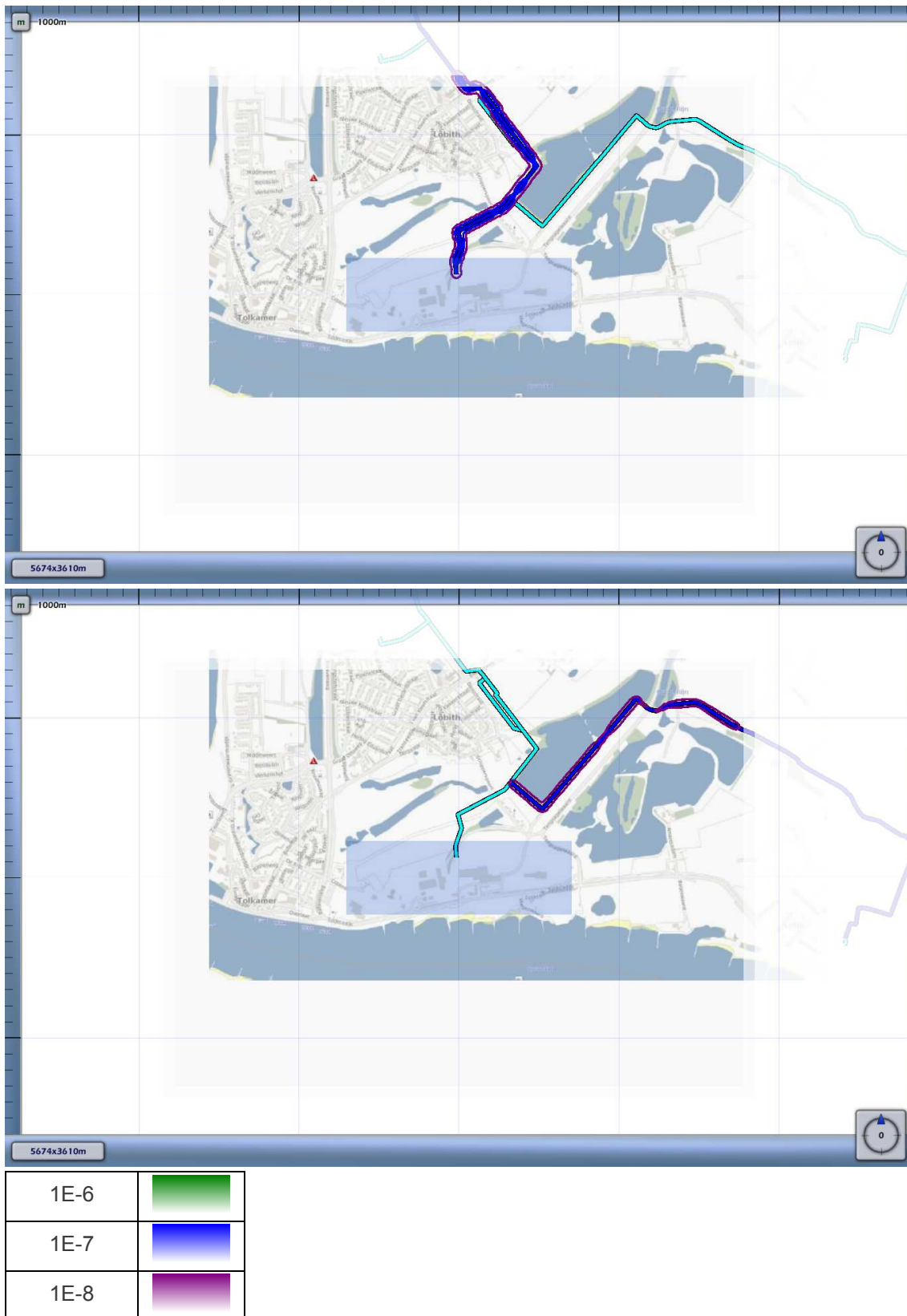
In en langs het plangebied liggen diverse gasleidingen (zie stippellijnen in figuur 2).

Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) zijn van toepassing. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De regels in het besluit zijn gericht tot de exploitant van een buisleiding en het bevoegd gezag voor de ruimtelijke ordening. Bij het opstellen van het bestemmingsplan dient het Bevb in acht te worden genomen.

Het bestemmingsplan dient de ligging weer te geven van de in het plangebied aanwezige buisleidingen alsmede de daarbij behorende belemmeringenstrook ten behoeve van het onderhoud van de buisleiding. De belemmeringenstrook bedraagt ten minste 4 m aan weerszijden van een buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding.

4.2.1 Het PR

In het rekenprogramma Carola zijn de aanwezige leidingen beschouwd, zie bijlage II. Conform artikel 11 van het Bevb moet bij de vaststelling van een bestemmingplan, op grond waarvan de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar object bij een buisleiding wordt toegelaten, een grenswaarde in acht genomen worden van 10^{-6} per jaar met betrekking tot het plaatsgebonden risico voor kwetsbare objecten. Voor een beperkt kwetsbaar object is dat een richtwaarde in plaats van een grenswaarde. Uit figuur 3 blijkt dat de gasleidingen in en in de directe nabijheid van het plangebied geen 10^{-6} -contour hebben.



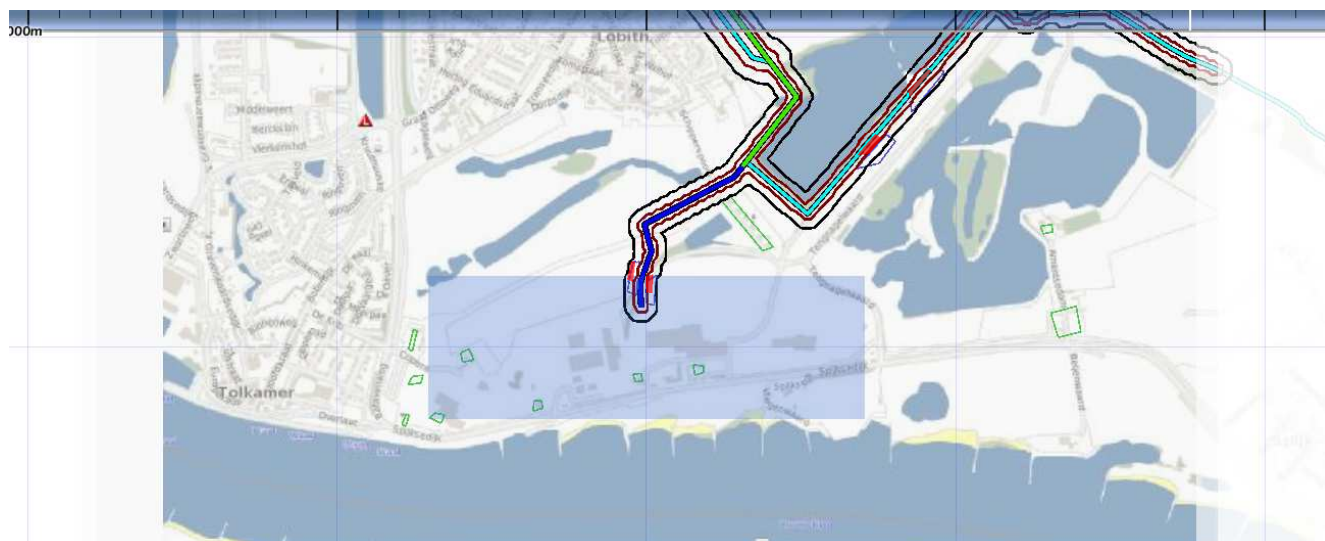
Figuur 3

Plaatsgebonden risico voor 1044_leiding-N-567-20-deel-1 respectievelijk 1044_leiding-N-567-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

4.2.2 Het GR

Conform artikel 12 van het Bevb moet bij de 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, ook het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding worden verantwoord. In de huidige en de vast te stellen plansituatie is er geen groepsrisico.

Het is mogelijk dat in de toekomst kwetsbare objecten worden gerealiseerd, bijvoorbeeld kantoorlocaties. In het rekenprogramma Carola is een fictieve worst case situatie doorberekend, waarbij vier kantoorlocaties met elk 100 aanwezigen zijn geprojecteerd binnen het invloedsgebied van de twee leidingen (zie figuur 4). Gezien de soorten bedrijfsactiviteiten binnen het plangebied en de toekomstige uitbreidingswensen zijn dit aantal kantoorlocaties en de hoeveelheid aanwezigen zeer ruim genomen. Bij leiding 1044_leiding-N-567-20-deel-1 blijft het GR verwaarloosbaar (zie figuur 5.1 en 5.5 van bijlage II). Bij leiding 1044_leiding-N-567-30-deel-1 blijft het GR nul. Conform art. 12 van het Bevb kan de verantwoording groepsrisico achterwege blijven voor de onderdelen lid 1 c t/m e (zie bijlage II voor onderdelen a en b).



Figuur 4. Invloedsgebied (Zwarte lijn = 0% letaliteit, bruine lijn is 10% letaliteit). Daarbinnen zijn in Carola 4 kantoorlocaties geprojecteerd (in rood)

5 Conclusie

Op basis van de quickscan dient in het bestemmingsplan aandacht te worden besteed aan:

1. de PR10⁻⁶-contouren van de in het plangebied aanwezige propaantanks. Bij eventuele ontwikkelingen dient hiermee rekening te worden gehouden, alsmede de invloed van nieuwe ontwikkelingen op het groepsrisico.
2. het plasbrandaandachtsgebied met betrekking tot transport van gevaarlijke stoffen over het water. Dat loopt 25 m landwaarts vanaf de waterlijn en in uiterwaarden van vrijstromende rivieren. Alvorens de gemeente de bouw van kwetsbare objecten in het plasbrand-aandachtsgebied toestaat, dient daaraan een zorgvuldige afweging ten grondslag te liggen.
3. de belemmeringstrook voor de aanwezige gasleidingen in het plangebied. Deze bedraagt ten minste 4 m aan weerszijden van een buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding.
4. Een verantwoording van het groepsrisico voor het transport van gevaarlijke stoffen over de Rijn en voor de twee aanwezige buisleidingen, kan achterwege worden gelaten aangezien het GR verwaarloosbaar klein is. Dit conform de paragraaf 4.3 van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen en art. 12.3 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen.

LBP|SIGHT BV



drs. ing. C.B.E. (Constans) van Geffen-van Munster

Bijlage I Toekomstige wensen bedrijven

Wellman Recycling

- Een uitbreiding van de omschrijving naar recycling van kunststof afvalstoffen, niet zijnde gevaarlijke afvalstoffen.
- Loswal met containeroverslag indien dit kostentechnisch interessant is ten opzichte van de loswal Emmerich.
- Verhoging opslagcompartimenten grondstoffen.
- Realisatie overkapte biologische waterzuivering op noordoostpunt van het terrein.
- Eigen energie/warmteopwekking met residuen uit eigen proces, alternatieve brandstoffen en/of secundaire grondstoffen, uitgeleverd door andere bedrijven op het industrieterrein.
- Een windmolen zou aantrekkelijk kunnen zijn. Men wil duurzame energie leveren aan de andere bedrijven.
- Volumegroei in gereedmaken voor recycling van kunststof/PET-flessen.
- Groei in productievolume tot boven 100.000 ton.
- Hal aan de zijde van de dijk voor voorsortering, opslag en kantoorruimte (nieuw te bouwen hal is grofweg 140 x 25 m = 3.500 m²).

Swanenberg

- Zou graag de bedrijfsomschrijving uitgebreid zien met 'opslag stalen constructiedelen'.
- Helikopterhaven.
- Eigen loswal voor stukgoederen, zoals stalen profielen naast Wezendonk, omdat daar nu geen twee schepen tegelijk gelost kunnen worden.
- Bewerken van staal: stralen, coaten, verven, lassen, snijden bitumen/PE verwijderen.
- Opslag stalen buizen, profielen en platen.
- Opslag van handelsproducten op alle terreindelen.
- Onderhoud van bedrijfsmiddelen.

VAR B.V.

- Wil herprofilering van aarden wal door versmalling kruin.
- Zou graag duurzame energie (elektriciteit en warmte) en olie (back to feedstock) uit kunststof afval opwekken. Primaire doel zelfvoorzienend, zo mogelijk ook levering aan andere bedrijven of net.
- Wil graag een schoorsteen van maximaal 70 meter. Door de afstand helaas niet mogelijk van een van de andere twee oude schoorstenen gebruik te maken. Liefst van baksteen, misschien als werk/leerproject, anders uit kostenoverweging staal.
- Een oude vergunning zou recht geven op een loswal. Op dit moment echter geen behoefte aan transport over water.
- Zou graag zien dat 'taartpunt' een algemene bedrijvenbestemming krijgt.
- Verlading over water door middel van een transportband.
- Mobiele puinbreker.
- Recycling van afvalstoffen, niet zijnde gevaarlijke stoffen (o.a. compostering).
- Groei in productievolume tot boven 100.000 ton.
- Afvalscheiding.
- Volumegroei in verwerken van hoogcalorisch afval tot brandstof en deze te gebruiken voor energieopwekking ter plaatse

Wienerberger

Steenfabriek is niet meer in bedrijf en Wienerberger gaat het terrein verlaten. Wil graag verruiming van de bestemmingsplancategorieën om verkoop/deelverkaveling mogelijk te maken. Wil eigen loswal op vroegere locatie.

- Categorie 4.2

Truck Service Lobith

- Eigen dieseltankplaats en een wasplaats, beide voor eigen materieel.
- Opslag van (bouw)puin en verontreinigde grond.
- Exploitatie van een windmolen.
- Medegebruik gezamenlijke loswal.

Steenvisie

- Wil graag categorie 4.
- Voorziet uitbreiding met circa 5.000 m².
- Loswal voor aanvoer van (natuur)steen.
- Volumegroei huidige activiteiten (trommelen).

Mulder Safety

- Oefenlocatie brandweer.
- Verkoop grote windmolens.
- Exploitatie windmolens op bedrijventerrein Spijksedijk.

Wezendonk zand en grind

- Vergroten van de loswal tot het totale kribvlak.
- Krib inkorten/verwijderen
- Voorbewerkingslocatie overzijde Tengnagelwaard bestemmen als industrie, is nu agrarisch.
- Inpandige puinbrekerinstallatie.
- Uitbreiding bedrijfsuren.

**Bijlage II Kwantitatieve Risicoanalyse fictieve toekomstige
situatie (4 kantoorlocaties met elk 100 aanwezigen)**

Kwantitatieve Risicoanalyse fictieve toekomstige situatie (4 kantoorlocaties met elk 100 aanwezigen)

Inhoud

| | |
|--|----|
| 1 Inleiding | 3 |
| 2 Invoergegevens | 5 |
| 2.1 Interessegebied | 5 |
| 2.2 Relevante leidingen | 5 |
| 2.3 Populatie..... | 7 |
| 3 Plaatsgebonden risico | 9 |
| 3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 1044_leiding-N-567-20-deel-1_excl verl van N.V. Nederlandse Gasunie | 9 |
| 3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 1044_leiding-N-567-21-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie | 10 |
| 3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 1044_leiding-N-567-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie | 10 |
| 3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 1044_leiding-N-567-32-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie | 11 |
| 3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 1045_leiding-N-567-20-deel-1_incl verl van N.V. Nederlandse Gasunie | 11 |
| 4 Groepsrisico screening | 13 |
| 4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 1044_leiding-N-567-20-deel-1_excl verl van N.V. Nederlandse Gasunie | 13 |
| 4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 1044_leiding-N-567-21-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie | 14 |
| 4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 1044_leiding-N-567-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie | 14 |
| 4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 1044_leiding-N-567-32-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie | 15 |
| 4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 1045_leiding-N-567-20-deel-1_incl verl van N.V. Nederlandse Gasunie | 16 |
| 5 FN curves..... | 17 |
| 5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 1044_leiding-N-567-20-deel-1_excl verl van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1870.00 en stationing 2870.00 | 17 |
| 5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 1044_leiding-N-567-21-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00 | 17 |
| 5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 1044_leiding-N-567-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00 | 18 |

| | | |
|-----|--|----|
| 5.4 | Figuur 5.4 FN curve voor 1044_leiding-N-567-32-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00 | 18 |
| 5.5 | Figuur 5.5 FN curve voor 1045_leiding-N-567-20-deel-1_incl verl van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 4070.00 en stationing 5070.00 | 19 |
| 6 | Conclusies | 20 |
| 7 | Referenties | 21 |

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 |
| <ul style="list-style-type: none"> naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb) naam en adres van de opsteller van de QRA | | Nee |
| Reden opstellen QRA | Openbaar | Nee |
| Gevolgdde methodiek | Openbaar | Ja |
| <ul style="list-style-type: none"> rekenpakket met versienummer parameterbestand met versienummer | | |
| Peildatum QRA | Openbaar | |
| <ul style="list-style-type: none"> datum van de berekening datum van aanmaak van de buisleidinggegevens | | Ja Nee |
| 2 Algemene beschrijving van de buisleiding(en) | | |
| Gegevens buisleiding | Openbaar | |
| <ul style="list-style-type: none"> naam buisleiding diameter druk eventuele mitigerende maatregelen | | Ja Ja Ja Ja |
| Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal. | Openbaar | |
| <ul style="list-style-type: none"> leiding noordpijl en schaalindicatie | | Ja Ja |
| 3 Beschrijving omgeving | | |
| Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties | Openbaar | |
| <ul style="list-style-type: none"> 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, vliegrouetes, windturbines) | Openbaar | |
| 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 oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding | Openbaar | Ja |
| Grafiek met de screening van het groepsrisico | Openbaar | Ja |
| Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10 ⁻⁶ per jaar zijn | Openbaar | Nee |
| 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 15-12-2014.

Dit project is opgeslagen onder de naam P:\085\085097ar\3. Ingekomen post\Spijksedijk met kwetsbare objecten.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 15-12-2014.

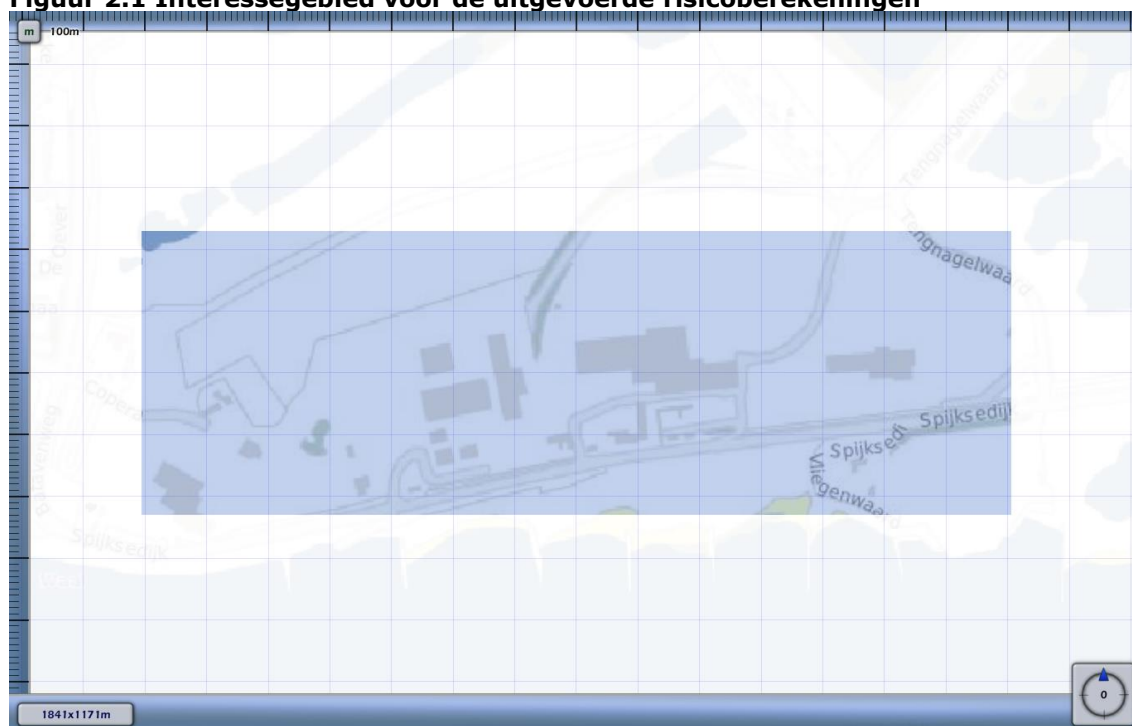
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Deelen. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

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.

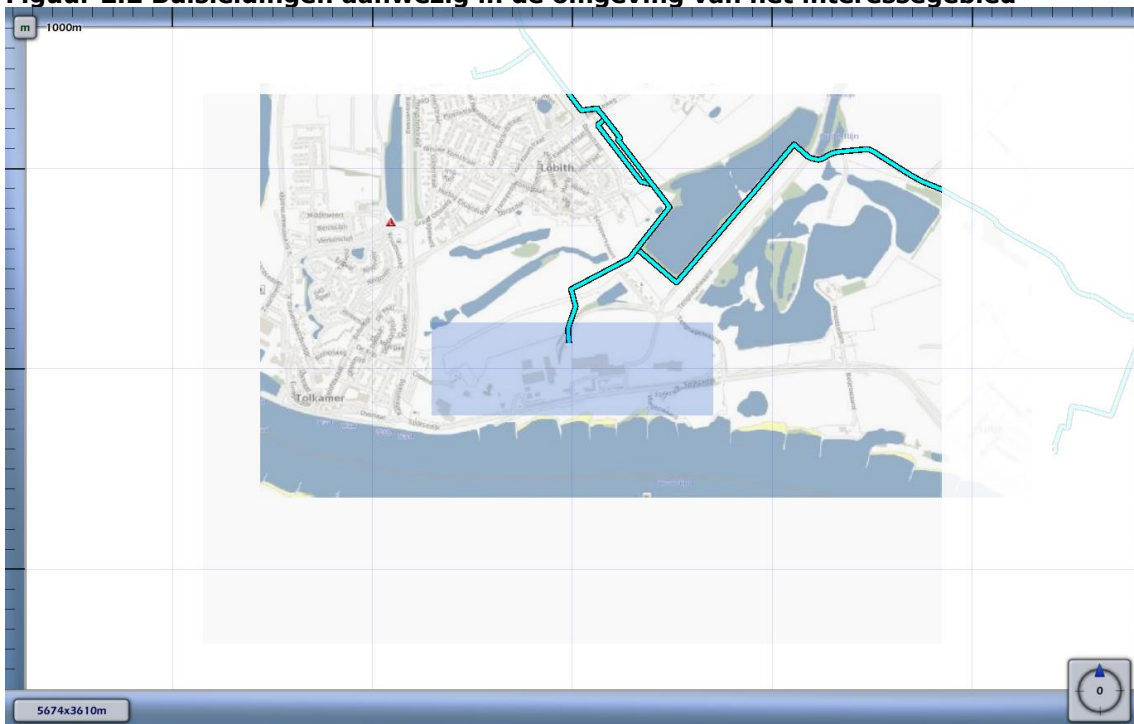
| Eigenaar | Leidingnaam | Diameter [mm] | Druk [bar] | Datum aanleveren gegevens |
|--------------------------|--|---------------|------------|---------------------------|
| N.V. Nederlandse Gasunie | 1044_leiding-N-567-20-deel-1_excl verl | 114.30 | 40.00 | 15-12-2014 |



| | | | | |
|--------------------------|--|--------|-------|------------|
| N.V. Nederlandse Gasunie | 1044_leiding-N-567-21-deel-1 | 114.30 | 40.00 | 15-12-2014 |
| N.V. Nederlandse Gasunie | 1044_leiding-N-567-30-deel-1 | 114.30 | 40.00 | 15-12-2014 |
| N.V. Nederlandse Gasunie | 1044_leiding-N-567-32-deel-1 | 114.30 | 40.00 | 15-12-2014 |
| N.V. Nederlandse Gasunie | 1045_leiding-N-567-20-deel-1_incl verl | 114.30 | 40.00 | 15-12-2014 |

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



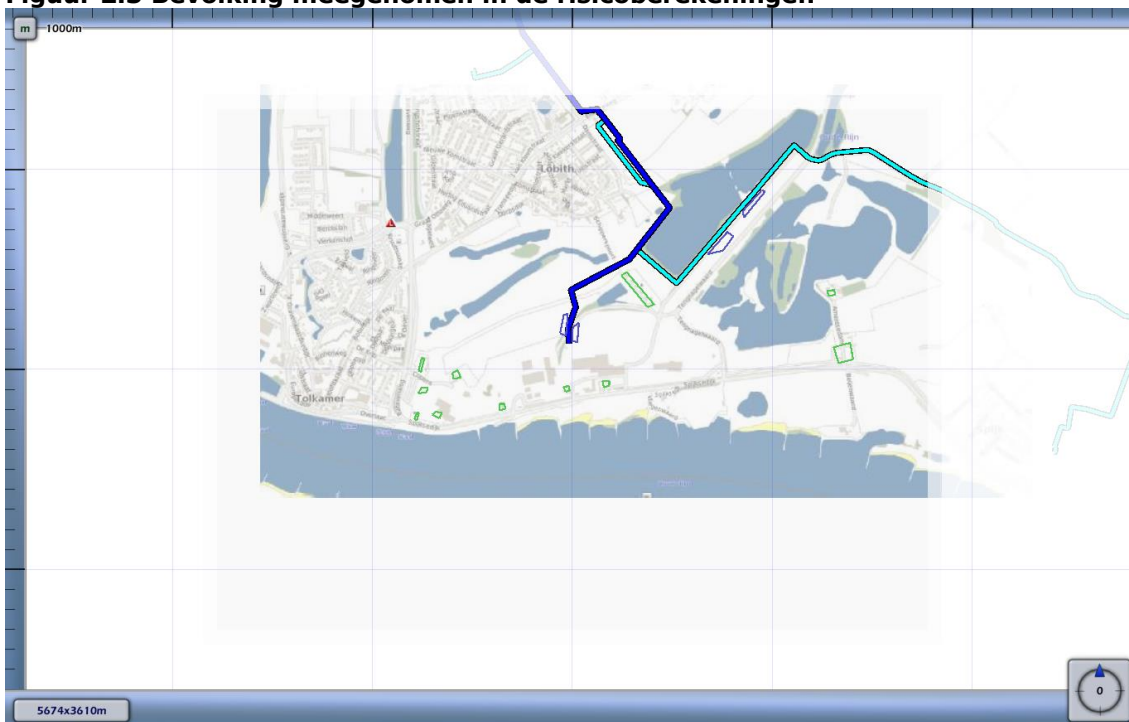
| | |
|--|---|
| Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen |  |
| Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is |  |







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 |  |  |

Populatiepolygoon

| Label | Type | Aantal | Dichtheid | Vervangmodus | Percentage Personen |
|-------|-------|--------|-----------|----------------------------|---------------------|
| | Wonen | 5.0 | | Toevoegen Nieuwe Populatie | |
| | Wonen | 5.0 | | Toevoegen Nieuwe Populatie | |
| | Wonen | 15.0 | | Toevoegen Nieuwe Populatie | |

| | | | | | |
|--|--------|-------|--|----------------------------------|--|
| | Wonen | 3.0 | | Toevoegen Nieuwe Populatie | |
| | Wonen | 3.0 | | Toevoegen Nieuwe Populatie | |
| | Wonen | 17.0 | | Toevoegen Nieuwe Populatie | |
| | Wonen | 3.0 | | Toevoegen Nieuwe Populatie | |
| | Wonen | 3.0 | | Toevoegen Nieuwe Populatie | |
| | Wonen | 3.0 | | Toevoegen Nieuwe Populatie | |
| | Wonen | 3.0 | | Toevoegen Nieuwe Populatie | |
| | Wonen | 3.0 | | Toevoegen Nieuwe Populatie | |
| | Wonen | 4.0 | | Toevoegen Nieuwe Populatie | |
| Fictief kwetsbaar object 100 personen | Werken | 100.0 | | Toevoegen Nieuwe Populatie | |
| Fictief kwetsbaar object 100 personen | Werken | 100.0 | | Toevoegen Nieuwe Populatie | |
| Fictief kwetsbaar object 100 personen | Werken | 100.0 | | Toevoegen Nieuwe Populatie | |
| Fictief kwetsbaar object 100 personen | Werken | 100.0 | | Toevoegen Nieuwe Populatie | |

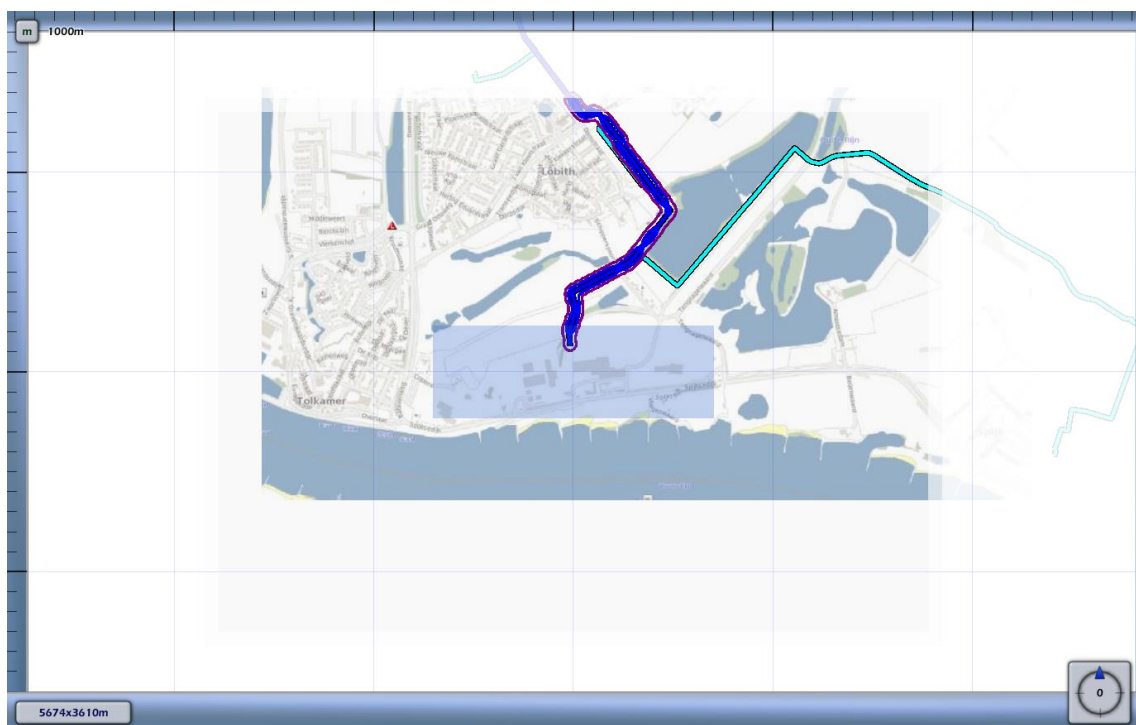
Populatiebestanden

| Pad | Type | Aantal | Percentage Personen |
|-----|------|--------|------------------------|
|-----|------|--------|------------------------|

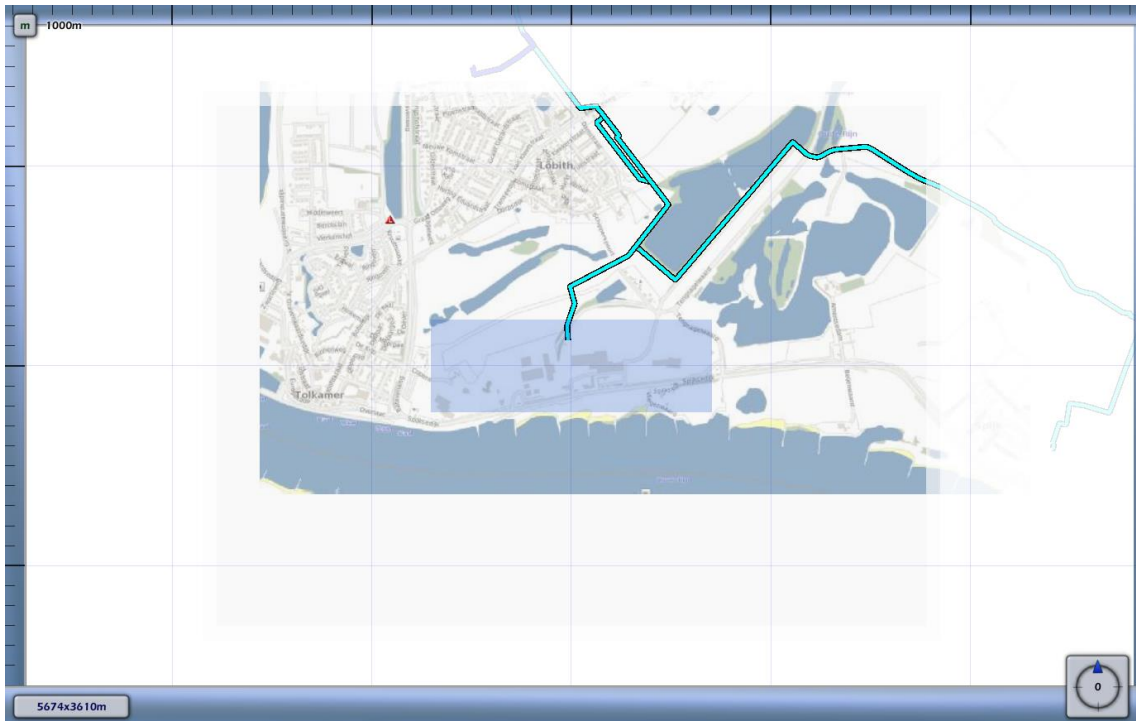
3 Plaatsgebonden risico

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.

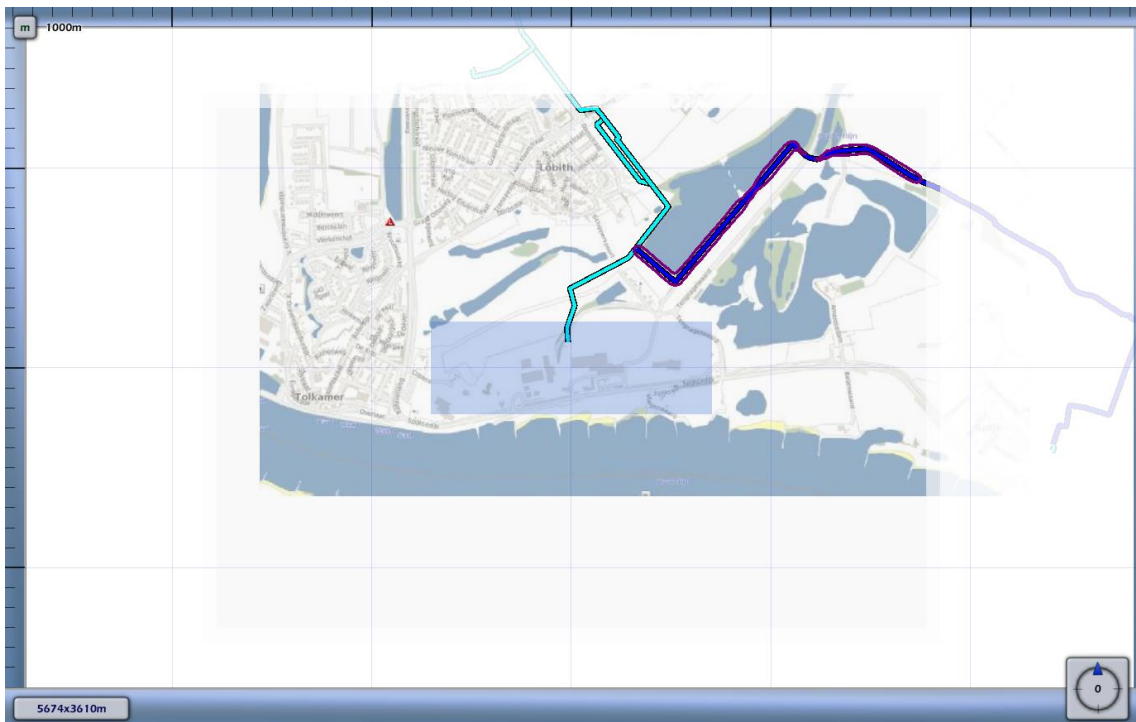
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 1044_leiding-N-567-20-deel-1_excl verl van N.V. Nederlandse Gasunie



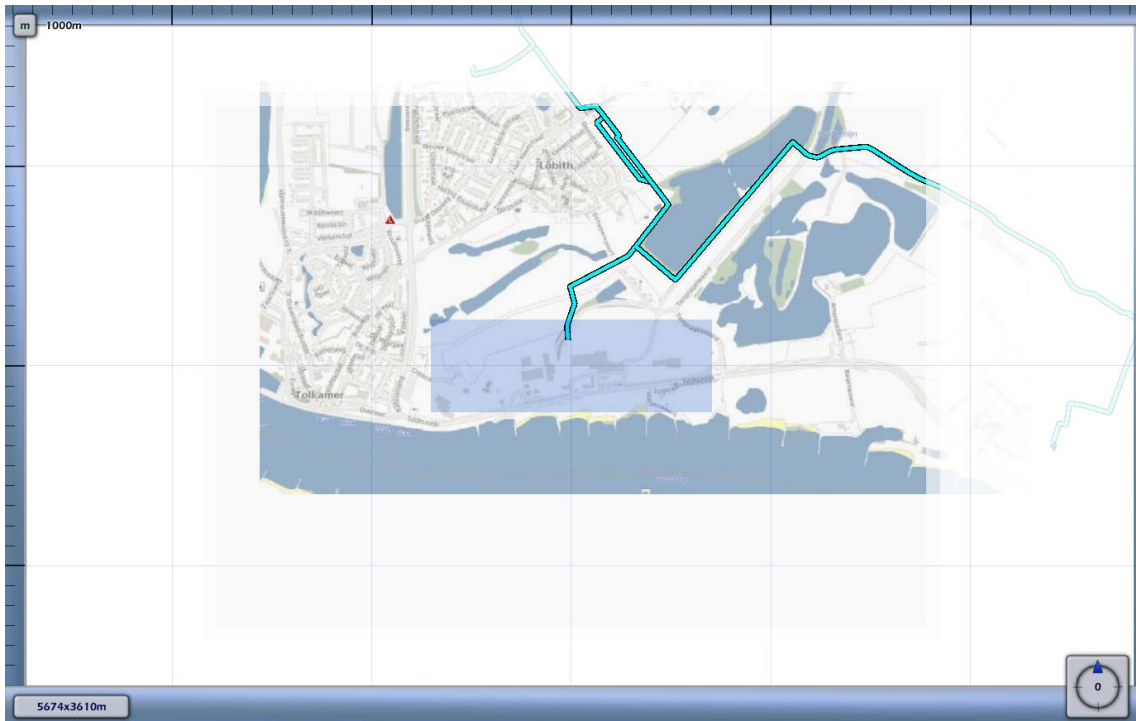
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 1044_leiding-N-567-21-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



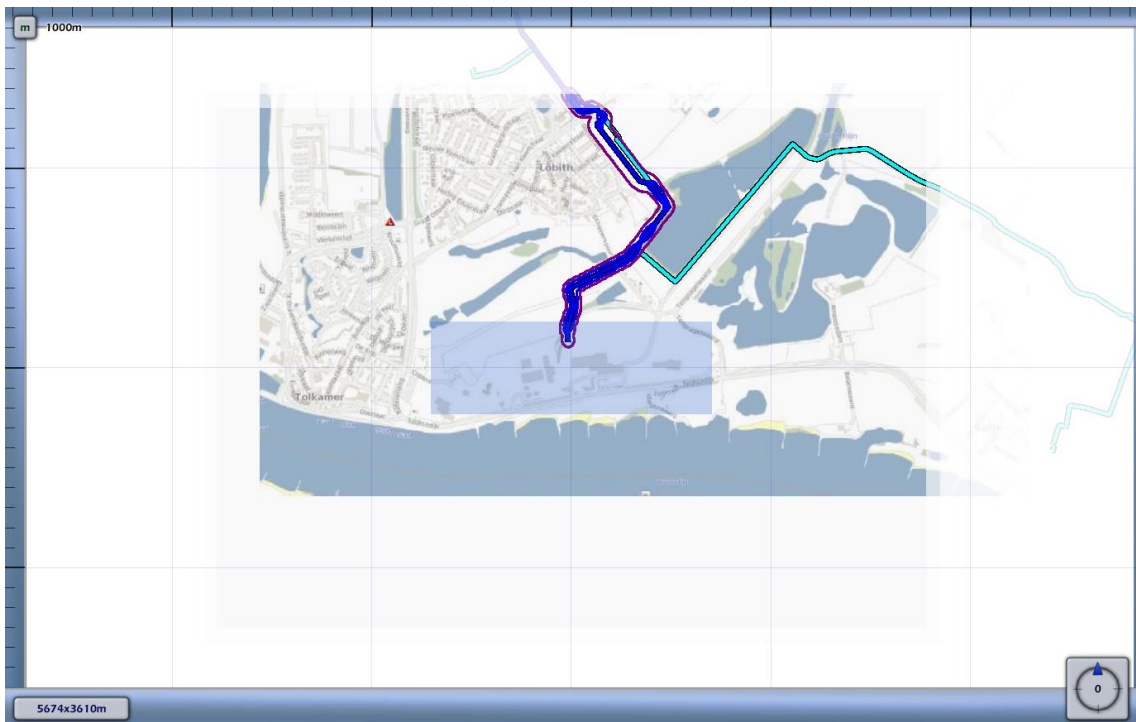
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 1044_leiding-N-567-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie








3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 1044_leiding-N-567-32-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 1045_leiding-N-567-20-deel-1_incl verl van N.V. Nederlandse Gasunie



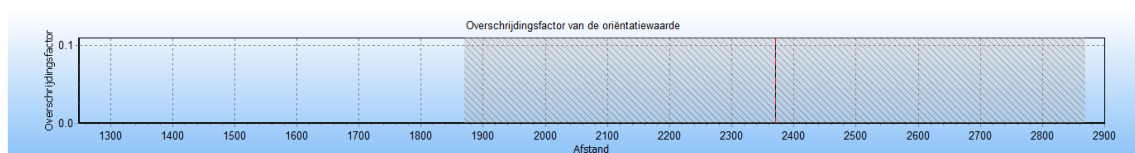
| | |
|------|---|
| 1E-4 |  |
| 1E-5 |  |
| 1E-6 |  |
| 1E-7 |  |
| 1E-8 |  |

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.

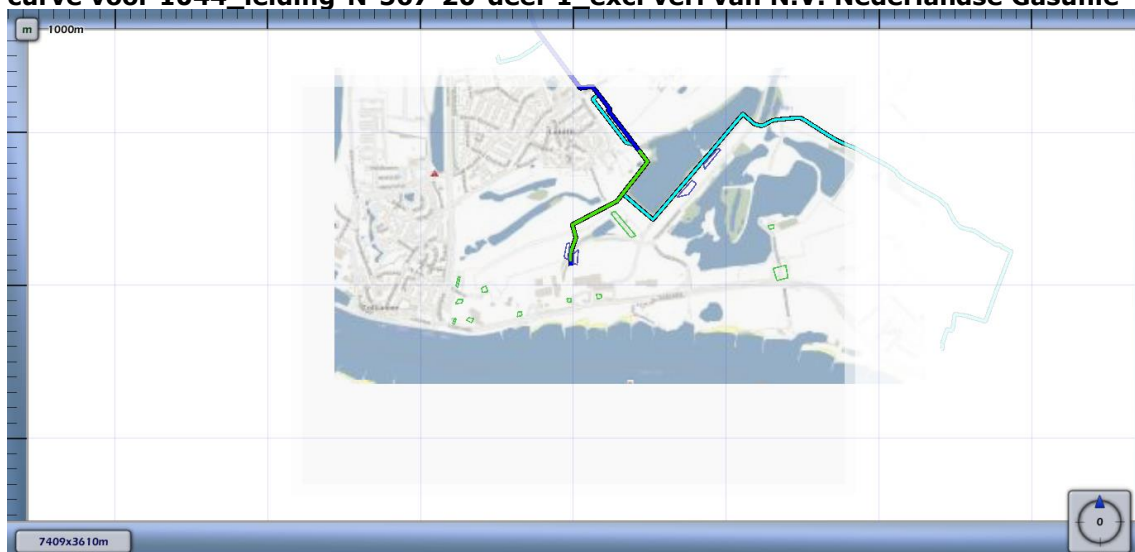
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 1044_leiding-N-567-20-deel-1_excl verl van N.V. Nederlandse Gasunie



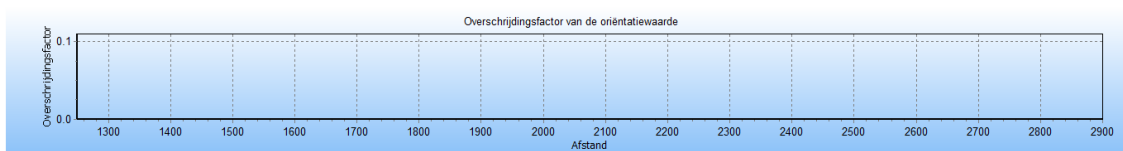
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 17 slachtoffers en een frequentie van $4.77E-009$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $1.379E-004$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 1870.00 en stationing 2870.00. 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 1044_leiding-N-567-20-deel-1_excl verl van N.V. Nederlandse Gasunie



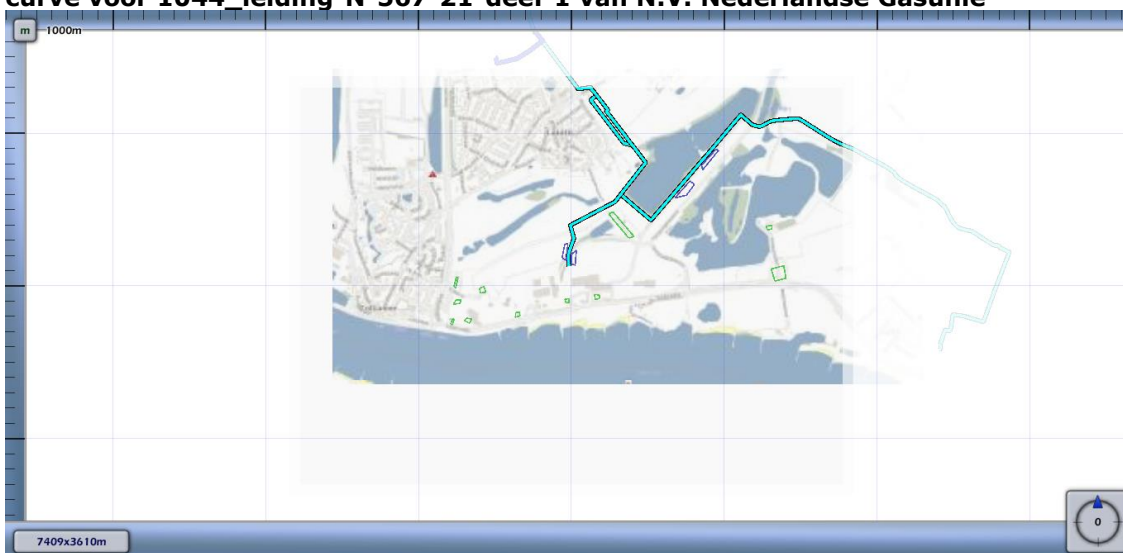
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 1044_leiding-N-567-21-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



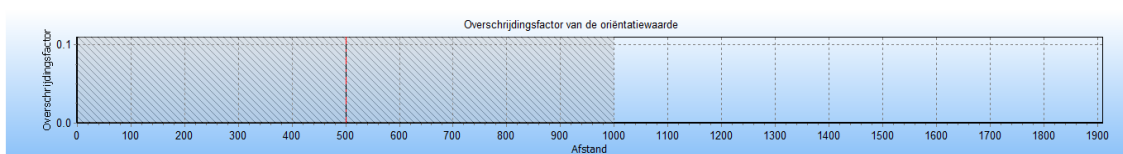
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. 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 1044_leiding-N-567-21-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



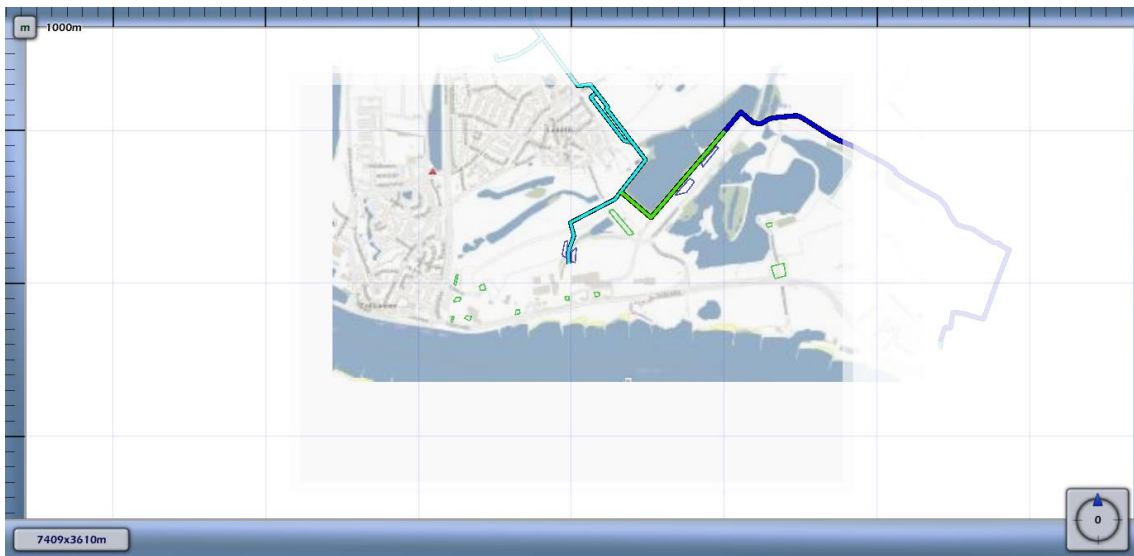
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 1044_leiding-N-567-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



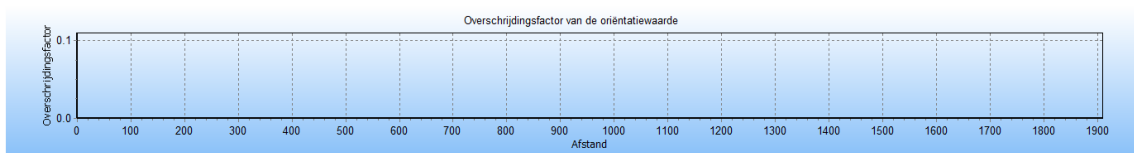
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3

Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 1044_leiding-N-567-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



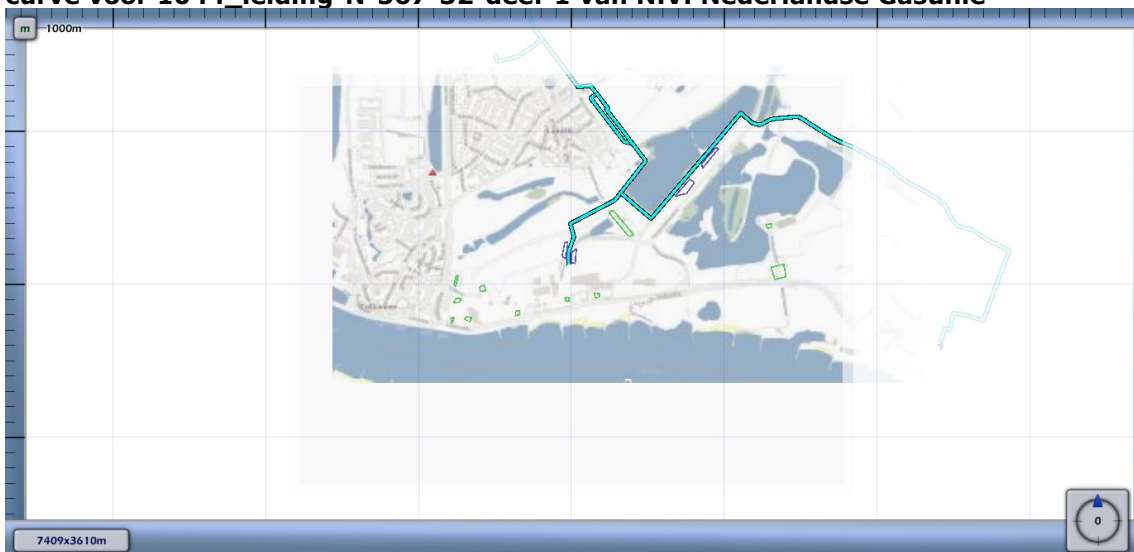
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 1044_leiding-N-567-32-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



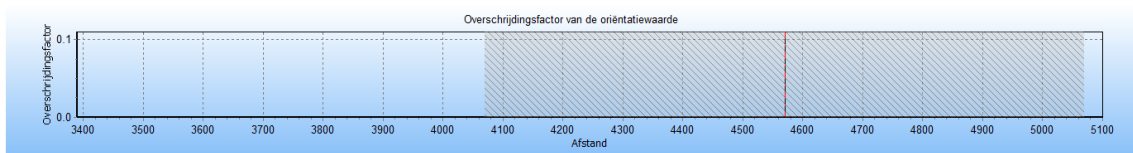
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4

Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 1044_leiding-N-567-32-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



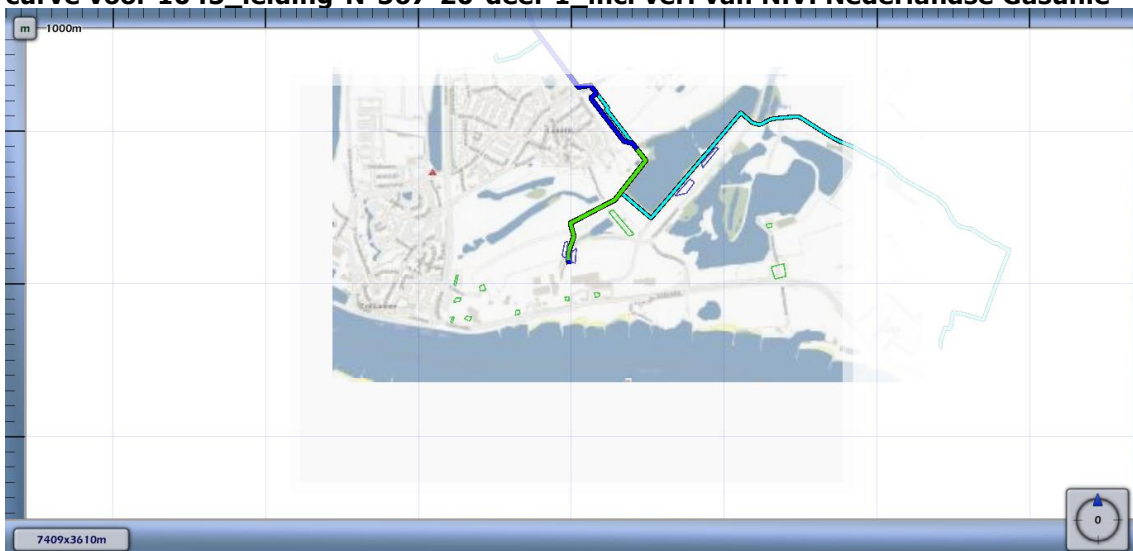
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 1045_leiding-N-567-20-deel-1_incl verl van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 17 slachtoffers en een frequentie van $4.12E-009$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $1.191E-004$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 4070.00 en stationing 5070.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.5

Figuur 4.5 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 1045_leiding-N-567-20-deel-1_incl verl 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 1044_leiding-N-567-20-deel-1_excl verl van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1870.00 en stationing 2870.00



5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 1044_leiding-N-567-21-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 1044_leiding-N-567-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 1044_leiding-N-567-32-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



5.5 Figuur 5.5 FN curve voor 1045_leiding-N-567-20-deel-1_incl verl van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 4070.00 en stationing 5070.00



6 Conclusies

7 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 zoneringsafstanden 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.