

Externe veiligheid
Dorpsplan Langenboom
(2201/106/JOW-07, versie B)



Externe veiligheid

in opdracht van

Stichting Eigen Kweek Langenboom
T.a.v. mevrouw I. van der Horst
Eikenlaan 1
5453 RT LANGENBOOM

betreffende locatie

Dominicanenstraat 25 & 29, Dennendijk 10 & 12 (Dorpsplan Langenboom)
Langenboom

documentkenmerk

2201/106/JOW-07

versie

B

vestiging

Nuenen

datum

30 november 2023

opgesteld door:

ing. C. de With
Projectleider ruimtelijke ordening

gecontroleerd door:

ing. J.A. Welmers
Projectleider ruimtelijke ordening

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie <https://www.tritium.nl/algemene-disclaimer/>

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl
KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Breda >> Nuenen >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1. Inleiding	1
2. Projectinformatie	2
3. Beleidskader	3
3.1 Inleiding	3
3.2 Rijksbeleid	5
4. Quickscan	7
4.1 Inventarisatie	7
4.2 Toetsing	8
4.3 Conclusie quickscan	9
5. CAROLA berekening	10
5.1 Gegevens aardgastransportleidingen	10
5.2 Aanwezigheidsgegevens	10
5.3 Resultaten	12
5.3.1 Plaatsgebonden risico	12
5.3.2 Groepsrisico	12
6. Verantwoording groepsrisico	13
7. Samenvatting en conclusie	15

Bijlagen

Bijlage 1: Invloedsgebieden leidingen (uit CAROLA)

Bijlage 2: Plaatsgebonden risicocontouren (uit CAROLA)

Bijlage 3: Groepsrisico leidingen (uit CAROLA)

1. Inleiding

In het kader van het burgerinitiatief Dorpsplan Langeboom is het voornemen om een aantal ontwikkelingen te realiseren in Langenboom, gemeente Land van Cuijk. Het betreft een herontwikkeling van De Wis, de Kerk en de pastorie aan de Dominicanenstraat 25 & 29 en het sportpark aan de Dennendijk 10 & 12. Om het plan mogelijk te maken is een herziening van het bestemmingsplan nodig. In het kader van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan dient het aspect 'externe veiligheid' te worden beschouwd. Onderhavig onderzoek is derhalve uitgevoerd om te bezien of het aspect externe veiligheid, onder andere in verband met de nabij gelegen buisleidingen, eventuele belemmeringen met zich meebrengt ten aanzien van de nieuwe bestemmingen.

Stichting Eigen Kweek, een burgerinitiatief uit Langenboom, beoogt uitvoering te geven aan het Dorsplan Langenboom. Het Dorpsplan Langenboom beoogt een aantrekkelijk, leefbaar en toekomstbestendig dorp. Het planvoornemen omvat grofweg een aantal ontwikkelingen (in dit planologisch kader), namelijk:

-

pagina 2 van 15

3. Beleidskader

3.1 Inleiding

Externe veiligheid betreft het risico dat aan bepaalde activiteiten verbonden is voor niet bij de activiteit betrokken personen. Het externe veiligheidsbeleid richt zich op het voorkomen en beheersen van risicovolle bedrijfsactiviteiten en van risicovol transport. Het gaat daarbij om de bescherming van individuele burgers en groepen tegen ongevallen met gevaarlijke stoffen of omstandigheden. Daarbij gaat het om de risico's verbonden aan 'risicovolle inrichtingen', waar gevaarlijke stoffen worden geproduceerd, opgeslagen of gebruikt en anderzijds om het 'vervoer van gevaarlijke stoffen' via wegen, spoorwegen, waterwegen en buisleidingen.

Wanneer er sprake is van een situatie waarin externe veiligheid een rol speelt en waarin de overheid als bevoegd gezag een beslissing dient te nemen, moet beoordeeld worden of de situatie niet in strijd is met de grenswaarden voor het plaatsgebonden risico en dient het groepsrisico te worden verantwoord. De 'verantwoording van groepsrisico' is ingevoerd met de inwerkingtreding van het Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen). Kort gezegd komt het er op neer dat het bevoegd gezag verantwoording aflegt over het groepsrisico en de maatregelen die getroffen zijn om dat risico zoveel mogelijk te beperken. Deze rapportage beschrijft derhalve vanuit de risicobronnen de consequenties voor het planvoornemen.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans dat iemand die zich op een bepaalde plaats bevindt, komt te overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door een lijn op een kaart die de punten met een gelijk risico met elkaar verbindt (zogenoeten risicocontour). Het Rijk heeft als maatgevende risicocontour de kans op overlijden van 10^{-6} per jaar gegeven (indien een persoon zich gedurende een jaar binnen deze contour bevindt is de kans op overlijden groter dan één op een miljoen).

De wetgeving is erop gericht om voor bestaande situaties geen personen in kwetsbare objecten (zoals woningen, scholen, ziekenhuizen, kantoren en hotels met een bruto oppervlakte $> 1500 \text{ m}^2$) en zo min mogelijk personen in beperkt kwetsbare objecten (zoals kleine kantoren en sportcomplexen) bloot te stellen aan een plaatsgebonden risico dat hoger is dan 10^{-6} per jaar.

Nieuwe ontwikkelingen van kwetsbare objecten binnen de risicocontour van 10^{-6} per jaar zijn niet toegestaan. Nieuwe ontwikkelingen van beperkt kwetsbare objecten zijn ongewenst, maar wel toegestaan indien gemotiveerd kan worden waarom dit noodzakelijk is. Daarnaast dient aangetoond te worden dat afdoende maatregelen worden genomen om de risico's en de gevolgen van een eventueel ongeval te beperken.

Groepsrisico

Het groepsrisico is een maat voor de kans dat een bepaald aantal mensen overlijdt als direct gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

De hoogte van het groepsrisico hangt af van:

- de kans op een ongeval;
- het effect van het ongeval;
- het aantal personen dat in de omgeving van de bron (inrichting of transportroute) verblijft;
- de mate waarin de personen in de omgeving beschermd zijn tegen de gevolgen van een ongeluk.

Het groepsrisico kan worden weergegeven in een grafiek met op de horizontale as het aantal dodelijke slachtoffers en op de verticale as de kans per jaar op tenminste dat aantal slachtoffers. Het groepsrisico wordt bepaald binnen het zogenaamde invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Hoe meer personen per hectare in het invloedsgebied aanwezig zijn, hoe groter het aantal (potentiële) slachtoffers is, en hoe hoger het groepsrisico.

Voor het groepsrisico als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen over (spoor-)wegen en water geldt een verantwoordingsplicht voor het bevoegd gezag. Indien binnen het invloedsgebied van een transportroute een ontwikkeling wordt gerealiseerd dient het bevoegd gezag in te gaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden van zelfredzaamheid (beperkte verantwoording groepsrisico). Als het groepsrisico groter is dan de oriëntatiewaarde dient het bevoegd gezag altijd in te gaan op alle genoemde aspecten van het externe risico (uitgebreide verantwoording groepsrisico). De hoogte van het groepsrisico en de toename ervan volgen uit een risicoberekening met behulp van het voorgeschreven rekenprogramma RBM II, CAROLA en/of SAFETI-NL. In eenvoudige gevallen is de toepassing van vuistregels mogelijk.

Zelfredzaamheid

De zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in het plangebied in staat zijn zich op eigen kracht in veiligheid te brengen.

Functie-indeling, infrastructuur, bebouwing, communicatie en alarmering kan op verschillende manieren op zelfredzaamheid inspelen. Bijvoorbeeld door het toepassen van luchtdichte afsluiting in de gebouwen, zodat mensen bij het vrijkomen van een toxische wolk veilig binnen kunnen blijven. Of het wegenplan zodanig inrichten dat de mensen van de risicobron weg kunnen vluchten.

Bij het scenario 'vrijkomen van een toxische stof' is het van belang dat de aanwezigen in het effectgebied binnen blijven en dat ramen, deuren en ventilatieopeningen worden gesloten. In het kader van een effectieve zelfredzaamheid bij het vrijkomen van toxische stoffen wordt geadviseerd om centraal afsluitbare ventilatiesystemen toe te passen. Hierdoor wordt voorkomen dat toxische stoffen binnentreden. Ten behoeve van de zelfredzaamheid is het tevens van belang dat er sirenes (Waarschuwing en Alarmering Systeem (WAS)) worden ingezet met de daarbij horende boodschap via radio, televisie en mobiele telefonie (NL-alert).

Voorzieningen en maatregelen op het gebied van zelfredzaamheid leiden er toe dat mensen tijdig het gebied kunnen ontvluchten om zo zichzelf te redden of de ernst van hun verwondingen kunnen beperken. Zelfredzaamheid beïnvloedt hiermee het resteffect. Modelmatig zal dit effect niet altijd kunnen worden gekwantificeerd.

Beheersbaarheid

Beheersbaarheid richt zich op de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten in hoeverre zij in staat zijn hun taken goed uit te kunnen voeren en daarmee verdere escalatie van een incident kunnen voorkomen.

Met maatregelen en voorzieningen op het gebied van beheersbaarheid kan escalatie van een incident worden voorkomen. Hierdoor wordt het groepsrisico in positieve zin beïnvloedt, neemt de zelfredzaamheid van personen toe en zal het resteffect ook lager uit kunnen vallen.

De beheersbaarheid van het incident wordt mede bepaald door de aard van de betrokken stoffen in samenhang met de snelheid waarmee een incident zich ontwikkelt. Enkele maatregelen op het gebied van zelfredzaamheid en beheersbaarheid kunnen samenvattend zijn:

- extra sirenemasten plaatsen;
- extra bluswatervoorzieningen aanleggen;
- voldoende aanrijdroutes voor hulpverleningsdiensten en vluchtwegen voor gebruikers en bewoners aanleggen;
- het toepassen van hittewerend of splinterwerend glas bij de risicozijden.

3.2 Rijksbeleid

Transportroutes

De risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en binnenwater zijn opgenomen in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Zo worden mensen die in de buurt van een risicobron wonen beschermd. Hierdoor moet bij een ruimtelijk besluit of een omgevingsvergunning milieu rekening worden gehouden met de voorgeschreven veiligheidsafstanden ter bescherming van individuen en groepen.

Conform artikel 7 van het Bevt moet bij elk plan binnen het invloedsgebied van een transportroute in elk geval een beperkte verantwoording worden uitgevoerd. Wanneer het plan binnen de 200 meter van de transportas ligt moet een uitgebreide verantwoording worden uitgevoerd, tenzij het groepsrisico lager is dan 0,1 maal de oriëntatie waarde of wanneer het groepsrisico ligt tussen de 0,1 en 1 maal de oriëntatiewaarde en de toename van het groepsrisico minder is dan 10%.

Buisleidingen

Voor buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van toepassing. Volgens artikel 12 van het Bevb moet bij elk plan binnen het invloedsgebied van een buisleiding in elk geval een beperkte verantwoording worden uitgevoerd. Wanneer het plan binnen de 100% letaliteitsgrens ligt (voor brandbare stoffen) of binnen de PR 10^{-8} -contour (voor toxische stoffen) ligt, moet een uitgebreide verantwoording worden uitgevoerd, tenzij het groepsrisico lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde of wanneer het groepsrisico ligt tussen de 0,1 en 1 maal de oriëntatiewaarde en de toename van het groepsrisico minder is dan 10%.

Inrichtingen

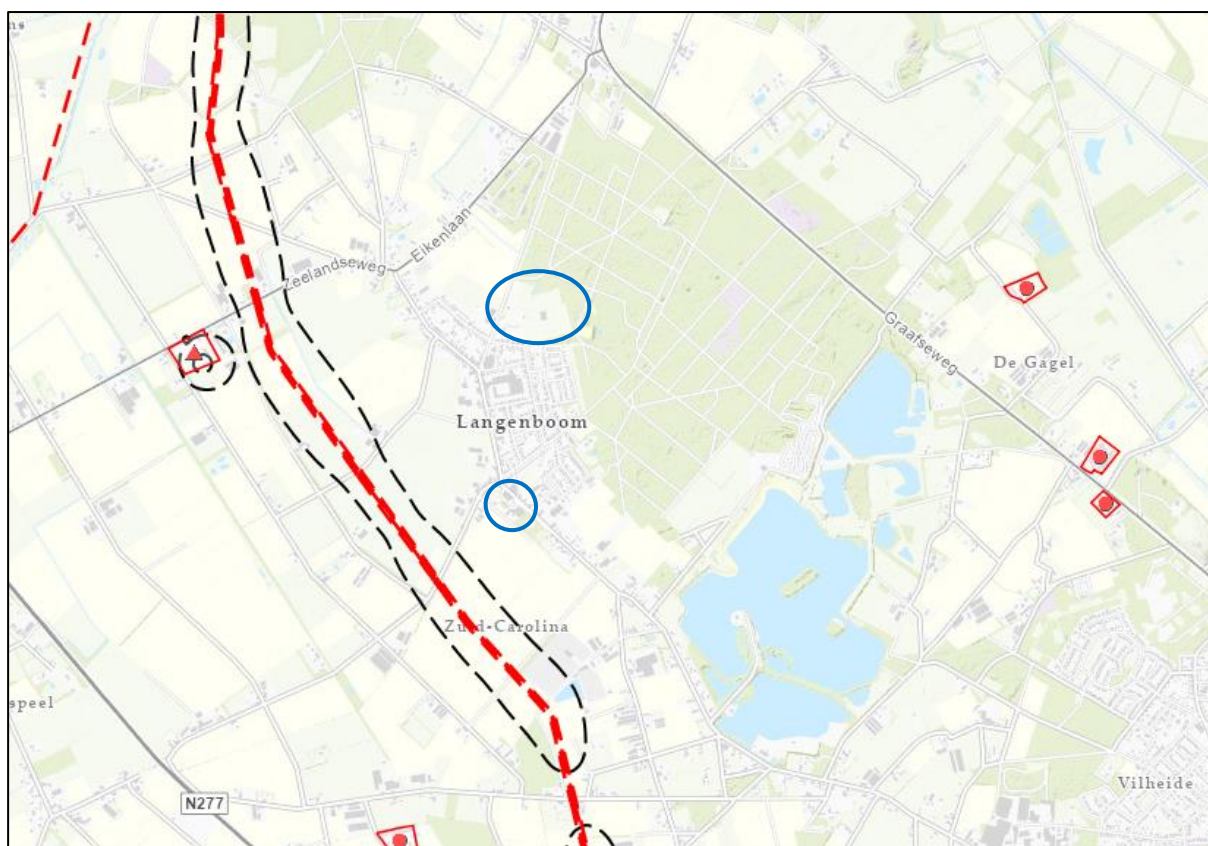
In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is wettelijk vastgelegd dat de risico's van de aanwezige risicobronnen (inrichtingen) moeten voldoen aan de veiligheidsnormen. In de bijbehorende Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) zijn deze bepalingen en toepassingen van de veiligheidsnormen uitgewerkt.

Volgens artikel 12 en 13 van het Bevi moet bij de oprichting van (beperkt) kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting een verantwoording van het groepsrisico worden uitgevoerd. Daarnaast zijn in het Bevi grenswaarden en richtwaarden opgenomen voor het plaatsgebonden risico (PR). De grenswaarde voor kwetsbare objecten is de PR-contour 10-6. Deze contour geldt als richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Dit betekent dat kwetsbare objecten niet binnen deze contour aanwezig mogen zijn of mogen komen. Beperkt kwetsbare objecten zijn alleen toegestaan als daarvoor voldoende motivatie is gegeven.

4. Quickscan

4.1 Inventarisatie

Met de ontwikkeling van Dorpsplan Langenboom worden kwetsbare objecten (appartementen/woningen) en beperkt kwetsbare objecten (horeca en sportterreinen) mogelijk gemaakt. Derhalve zijn de risicobronnen in de omgeving van het plangebied geïnventariseerd. Bij de inventarisatie van risicobronnen rondom het plangebied is gebruik gemaakt van de Landelijke Signaleringskaart Externe Veiligheid van het IPO en Atlas Leefomgeving (samenwerking van het Rijk, de provincies en de gemeenten).



Figuur 4.1: uitsnede Risicokaart (plangebied blauw omcirkeld)

Nabij het plangebied liggen een viertal buisleidingen, welke relevant kunnen zijn in het kader van onderhavige ontwikkeling. In de volgende paragraaf wordt nader ingegaan op deze risicobronnen om de risico's c.q. de vervolgstappen beknopt in kaart te brengen. Overige risicobronnen liggen op een afstand van meer dan 1 km en vormen geen belemmering voor het planvoornemen.

4.2 Toetsing

Er zijn vier aardgastransportleidingen ten zuidwesten van het plangebied gelegen. De gegevens van de buisleidingen zijn weergegeven in onderstaande tabel 1.

Tabel 4.1: gegevens hoge druk aardgasleidingen

	Buisleidingen			
	A-520	A-578	A-587	A-665
Afstand plangebied De Wis, kerk en pastorie	410 meter	420 meter	425 meter	430 meter
Afstand plangebied sportpark	900 meter	910 meter	915 meter	920 meter
Uitwendige diameter (inch)	24,02	42,01	42,01	47,99
Maximale werkdruk (bar)	66,20	66,20	66,20	79,90
1%-letaliteitsgrens	310 meter	490 meter	490 meter	580 meter
100%-letaliteitsgrens	140 meter	190 meter	190 meter	220 meter

Het sportpark ligt (ruim) buiten het invloedsgebied van de buisleidingen. De buisleidingen vormen voor deze locatie geen belemmering. De plangebieden bij de De Wis, kerk en pastorie zijn gelegen binnen de 1%-letaliteitsgrens van de buisleidingen A-578, A587 en A-665 en gelegen buiten de 1%-letaliteitsgrens van de buisleiding A-520. Indien het plan geheel of gedeeltelijk binnen de 1%-letaliteitsgrens ligt van een buisleiding, moet het groepsrisico worden berekend. Op basis van die berekening kan worden bepaald of:

- het groepsrisico lager is dan 10% van de oriëntatiewaarde;
- de toename van het groepsrisico ten gevolge van het besluit minder is dan 10% van de oriëntatiewaarde.

Indien het plangebied gelegen is binnen de 100%-letaliteitsgrens moet een volledige verantwoording van het groepsrisico gegeven worden. Indien het plangebied gelegen is binnen de 1%-letaliteitsgrens, het groepsrisico lager is dan 10% van de oriëntatiewaarde en/of de toename van het groepsrisico minder is dan 10% van de oriëntatiewaarde moet de verantwoordingsplicht beperkt ingevuld worden. Het plangebied is gelegen buiten de 100%-letaliteitsgrens, maar binnen de 1%-letaliteitsgrens. Derhalve moet het groepsrisico bepaald worden om te bezien of het groepsrisico beperkt- of volledig verantwoord dient te worden. Indien het groepsrisico groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde of de toename van het groepsrisico groter is dan 10% moet de verantwoordingsplicht volledig worden ingevuld. Het groepsrisico dient bepaald te worden met het rekenprogramma CAROLA.

4.3 Conclusie quickscan

Uit de uitgevoerde inventarisatie is gebleken dat er een viertal buisleidingen in de omgeving van het plangebied liggen.

Het plangebied bij het sportpark is niet gelegen binnen het invloedsgebied van de buisleidingen. De buisleidingen vormen voor deze ontwikkeling geen belemmering. De plangebieden bij de De Wis, kerk en pastorie zijn wel gelegen binnen het invloedsgebied van de buisleidingen A-578, A587 en A-665.

Indien het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van een buisleiding dient het groepsrisico berekend te worden. Hiermee kan worden bepaald of het groepsrisico uitgebreid of beperkt verantwoord dient te worden. Van de uitgebreide verantwoording kan worden afgeweken indien:

- het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde, of;
- het groepsrisico, gelet op de redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen, met niet meer dan tien procent toeneemt, en;
- de oriëntatiewaarde, gelet op de dichtheid van personen, niet wordt overschreden.

Om de hoogte van het groepsrisico te bepalen dient een groepsrisicoberekening te worden uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA. De uitgangspunten en resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in het volgende hoofdstuk.

5. CAROLA berekening

Er is gebruik gemaakt van het rekenprogramma CAROLA versie 1.0.0.52 met parameterbestand 1.3. Zowel het plaatsgebonden risico (PR) als het groepsrisico (GR) is berekend.

5.1 Gegevens aardgastransportleidingen

Door de gemeente Land van Cuijk zijn de leidingdata binnen het interessegebied rondom het plangebied opgevraagd bij de leidingbeheerder Nederlandse Gasunie. De gegevens zijn op 21 augustus 2023 aangeleverd. De door Gasunie beschikbaar gestelde leidinggegevens zijn ingelezen in het rekenprogramma CAROLA.

In bijlage 1 zijn van alle leidingen afbeeldingen met de invloedsgebieden en de 100%-letaliteitszone opgenomen.

Tabel 5.1 geeft de betreffende leidingen weer, tevens wordt aangegeven of het plangebied binnen de 1%- of 100%-letaliteitszone is gelegen.

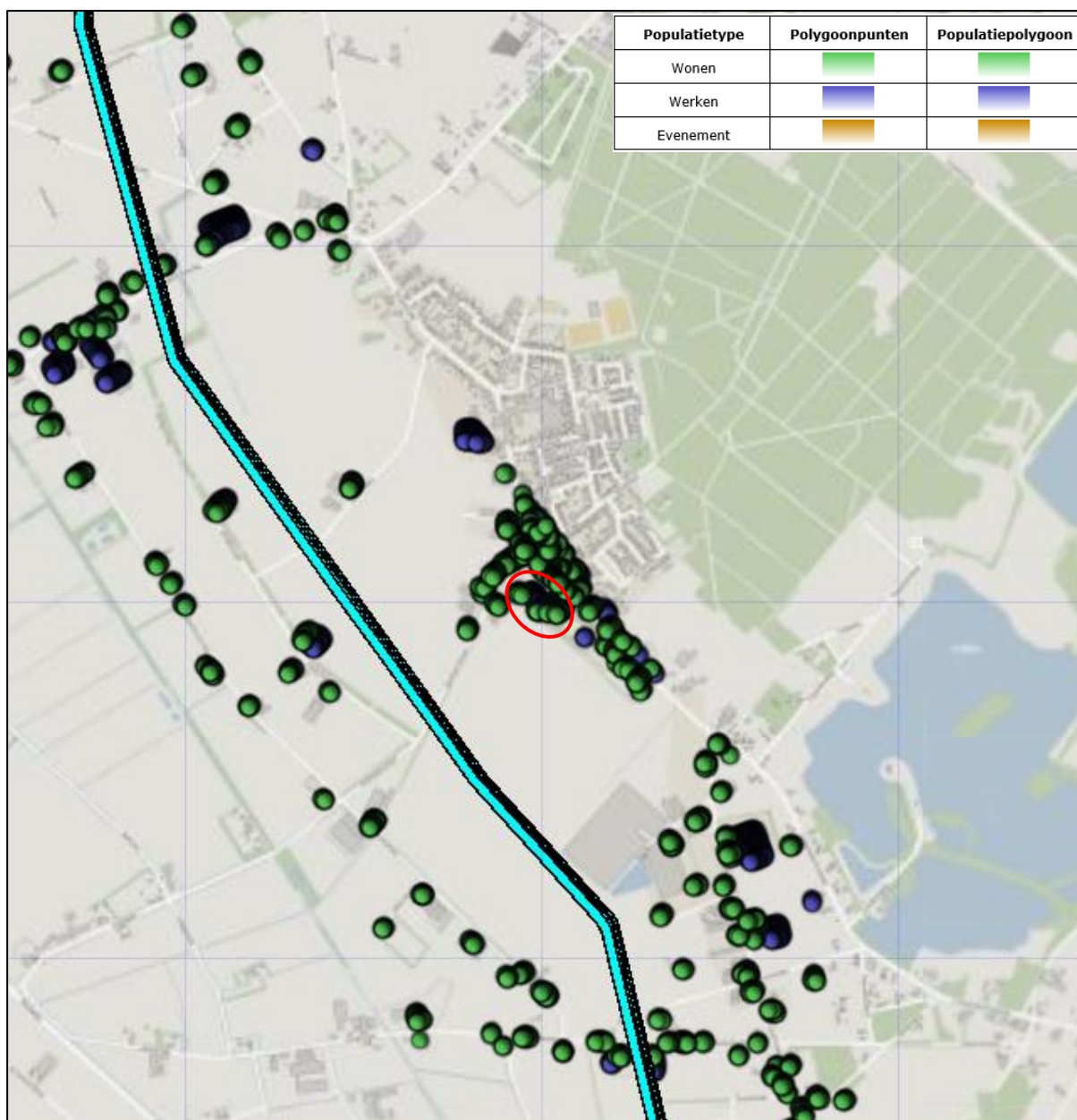
Tabel 5.1: leidinggegevens en ligging plangebied

leiding	diameter [mm]	druk [bar]	binnen invloedsgebied	binnen 100%-letaliteitszone
9040_leiding-A-520-deel-1	610,00	66,2	-	-
9040_leiding-A-578-deel-1	1066,80	66,2	✓	-
9040_leiding-A-587-deel-1	1066,80	66,2	✓	-
9040_leiding-A-665-deel-1	1219,00	79,90	✓	-
9040_leiding-Z-542-deel-1	264,00	40,00	-	-

Het plangebied is niet gelegen binnen het invloedsgebied van de leidingen A520 en Z542. Deze leidingen zullen derhalve bij de berekening buiten beschouwing worden gelaten.

5.2 Aanwezigheidsgegevens

Voor de berekening van het groepsrisico van de huidige situatie zijn de gegevens uit de BAG-populatieservice (versie 2023-07) gebruikt. Deze gegevens zijn weergegeven in figuur 5.1.



Figuur 5.1: aanwezigheidsgegevens huidige situatie volgens BAG-populatieservice (ligging plangebied rood omcirkeld)

Voor de toekomstige situatie zijn de gegevens van het plangebied toegevoegd in het rekenprogramma CAROLA. Daarbij is gebruik gemaakt van kengetallen voor het aantal aanwezigen uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) van het RIVM. De gehanteerde kengetallen worden weergegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.2: gehanteerde kengetallen

Functie	Populatie dichtheid	aanwezigheids percentage	
		Dag	nacht
Wonen	2,4 personen per wooneenheid	50%	100%
Buurthuis	1 persoon per 5 m ² bvo	100%	0%

De kerk wordt getransformeerd naar een buurthuis waarin verschillend functies samenkomen. Er komt onder andere een horecavoorziening en er komen verschillende activiteitenruimtes. Daarnaast blijft het mogelijk om kerkelijke diensten te houden met 150 zitplaatsen. Daarom is voor het buurthuis een populatiedichtheid gehanteerd van 1 persoon per 5 m² bvo. De kerk heeft een oppervlakte van circa 750 m². In de nieuwe situatie wordt er een verdieping gerealiseerd met een oppervlakte van circa 100–150 m². Voor het bepalen van de populatie wordt uitgegaan van een maximale oppervlakte van 900 m². Tabel 5.3 geeft een overzicht van de gehanteerde populatiegegevens voor de berekening van de toekomstige situatie. Het aantal aanwezigen is middels populatiepolygonen toegevoegd aan CAROLA. De reeds aanwezige populatiegegevens ter plaatse van de kerk zijn verwijderd voor de berekening van de toekomstige situatie.

Tabel 5.3: gehanteerde populatiegegevens per functie

Functie	Aantal / oppervlakte	populatie	
		Dag	nacht
Wonen (De Wis)	21	25,2	50,4
Wonen (pastorie)	1	1,2	2,4
Buurthuis	900 m ²	180	0
Totaal		206,4	52,8

5.3 Resultaten

5.3.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico van de leidingen is weergegeven in bijlage 2. Hieruit blijkt dat de leidingen geen plaatsgebonden risicocontour van 10⁻⁶ per jaar hebben. Er zijn wat betreft het plaatsgebonden risico geen beperkingen.

5.3.2 Groepsrisico

De detailgegevens van het berekende groepsrisico zijn opgenomen in bijlage 3. De maximale overschrijdingsfactor van de leidingen voor zowel de huidige als de toekomstige situatie is weergegeven in tabel 5.4. Voor de buisleiding geldt dat er geen sprake is van toename van het groepsrisico.

Voor de leiding kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Tabel 5.4: leidinggegevens en invloed plangebied

leiding	maximale overschrijdingsfactor	
	huidige situatie	toekomstige situatie
9040_leiding-A-578-deel-1	0,001516	0,001516
9040_leiding-A-587-deel-1	0,0008353	0,0008353
9040_leiding-A-665-deel-1	0,0004514	0,0004514

6. Verantwoording groepsrisico

Met de ontwikkeling van Dorpsplan Langenboom worden kwetsbare objecten (appartementen/woningen) en beperkt kwetsbare objecten (horeca en sportterreinen) mogelijk gemaakt. Aangezien het plangebied binnen het invloedsgebied van de buisleidingen A578, A587 en A665 is gelegen, dient het groepsrisico te worden verantwoord. Uit de resultaten van de CAROLA-berekening voor de buisleiding blijkt dat het groepsrisico niet toeneemt ten gevolge van het plan. Er kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico aangaande de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Eerst zal worden ingegaan op het mogelijke scenario ten gevolge van een ongeval met een aardgasleiding. Daarbij is gebruik gemaakt van de scenariokaarten van het Nederlands Instituut Publieke Veiligheid.

Fakkelbrand

Vanwege (graaf)werkzaamheden ontstaat een breuk in een hogedruk aardgasleiding. Het aardgas stroomt onder hoge druk uit. Het brandbare gas ontsteekt waardoor een fakkelbrand optreedt.

De effecten van een fakkelbrand zijn warmtestraling en rook. Hierdoor kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving ontstaan. Afhankelijk van de locatie van de breuk, het soort leiding en de aan- of afwezigheid van andere leidingen in de omgeving, kan dit enkele uren duren. Na het inblokken blijft de fakkel branden totdat de druk in de leiding gelijk is aan de omgevingsdruk.

Mogelijkheden tot bestrijdbaarheid

De bestrijdbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten, in hoeverre zij in staat zijn hun taken goed uit te kunnen voeren en om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweernorm wordt hier onder geschaard. Een adequate bluswatervoorziening en een goede bereikbaarheid van zowel de bluswatervoorzieningen als de incidentlocatie, zijn randvoorwaarden voor een effectieve en efficiënte incidentbestrijding door de brandweer.

De bereikbaarheid van het plangebied is goed. Ten aanzien van het plangebied is er een brandweerkazerne gelegen op circa 4 kilometer reisafstand, aan de Langenboomseweg 73 te Zeeland. De opkomsttijd bedraagt minder dan 10 minuten. De wegenstructuur reikt tot aan de hoofdingangen van de verschillende gebouwen binnen het plangebied. Hierdoor zijn er voldoende mogelijke opstelplaatsen voor brandweervoertuigen aanwezig. Bij de aanvraag omgevingsvergunning zal er tevens gezorgd worden dat er voldoende toereikende bluswatervoorzieningen aanwezig zijn conform het bouwbesluit.

De mogelijkheden tot het bestrijden van een fakkelbrand is slecht. Bij een incident met een buisleiding kan de fakkelbrand alleen worden bestreden door de toevoer dicht te draaien. Hiervoor dient contact opgenomen te worden met de leidingbeheerder en dit kost veel tijd. De brandweer kan tot de leiding is afgesloten niet handelend optreden.

Mogelijkheden tot zelfredzaamheid

Uitgangspunt bij de ontwikkeling is dat de aanwezige personen zelfredzaam zijn. Het plan beoogt niet specifiek een functie voor verminderd zelfredzame personen te realiseren. De aanwezige personen kunnen worden gealarmeerd door het luchtalarm en NL-alert en hierop zelfstandig reageren.

Afhankelijk van het scenario (type ongeval met gevaarlijke stoffen) en de afstand van het ongeval tot het plangebied kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is bevorderlijk.

Fakkelbrand:

- Voor personen buiten is het handelingsperspectief vluchten (uit het zicht van de brand, onder dekking van objecten zoals muren).
- Als er schuilmogelijkheden zijn, is dekking zoeken of een schuilplaats binnen gaan een goed handelingsperspectief.
- Voor personen binnen, dichtbij de bron (daar waar gebouwen ontbranden) is het handelingsperspectief ontruimen en vluchten.
- Voor personen binnen, op grotere afstand van de bron (daar waar gebouwen niet ontbranden) is het handelingsperspectief binnen blijven.

Handelingsperspectief

Afhankelijk van de locatie van de leidingbreuk en de omvang van het incident is voor onderhavige locatie het handelingsperspectief schuilen of vluchten. Indien het incident op grotere afstand van het plangebied plaatsvindt en de gebouwen geen gevaar lopen, is schuilen in de gebouwen de beste optie.

In andere gevallen is vluchten het handelingsperspectief. Dit moet altijd van de bron af gebeuren. Het plangebied wordt ontsloten via de Dominicanenstraat, waarbij zowel in noordelijke als in zuidoostelijke richting kan worden gevluht.

7. Samenvatting en conclusie

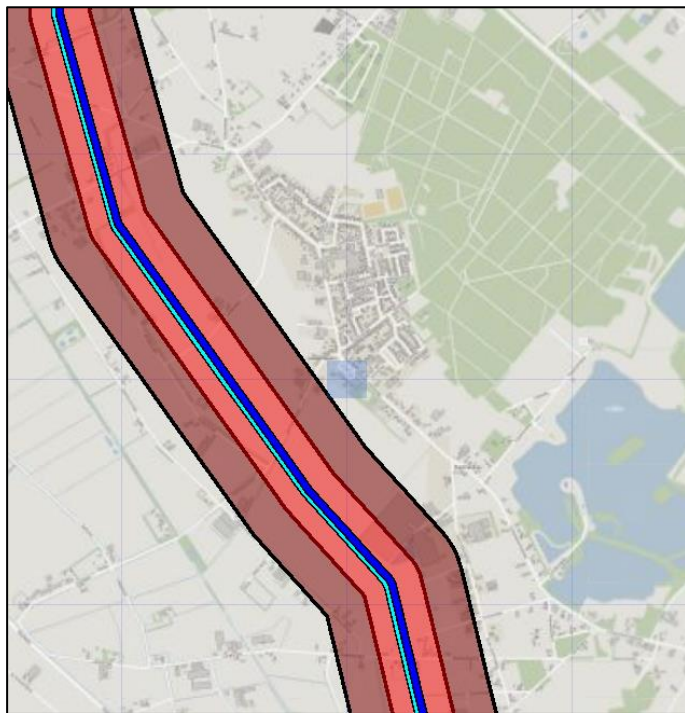
Met de ontwikkeling van Dorpsplan Langenboom worden kwetsbare objecten (appartementen/woningen) en beperkt kwetsbare objecten (horeca en sportterreinen) mogelijk gemaakt. In het kader van de ontwikkeling is het aspect 'externe veiligheid' beschouwd. Uit de quickscan is gebleken dat de beoogde ontwikkelingen aan de Dominicanenstraat (De Wis, kerk en pastorie) binnen het invloedsgebied van de buisleidingen A578, A587 en A665 zijn gelegen. Het betreffen aardgastransportleidingen in het beheer van Gasunie. Met het rekenprogramma CAROLA is daarom het groepsrisico berekend.

Uit de resultaten van de CAROLA-berekening blijkt dat het groepsrisico niet toeneemt ten gevolge van het planvoornemen. Er kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico aangaande de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. De verantwoording is opgenomen in hoofdstuk 6 van deze rapportage.

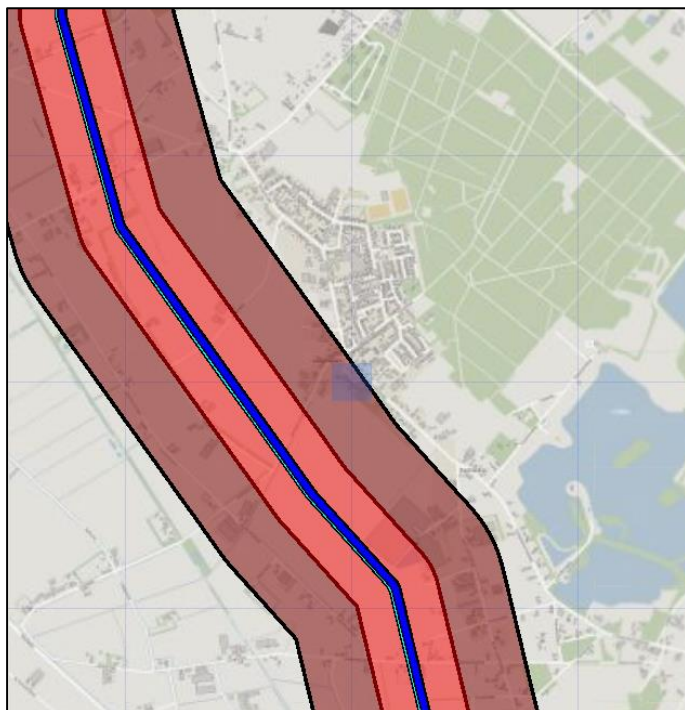
Geadviseerd wordt deze verantwoording voor te leggen aan het bevoegd gezag, zodat zij kunnen beoordeling of dit risico aanvaard is. Daarbij kunnen zij tevens advies vragen aan de Veiligheidsregio en/of de brandweer. De verantwoording van het groepsrisico en de te aanvaarden risico's is uiteindelijk de verantwoordelijkheid van het bevoegd gezag.

Bijlage 1: Invloedsgebieden leidingen (uit CAROLA)

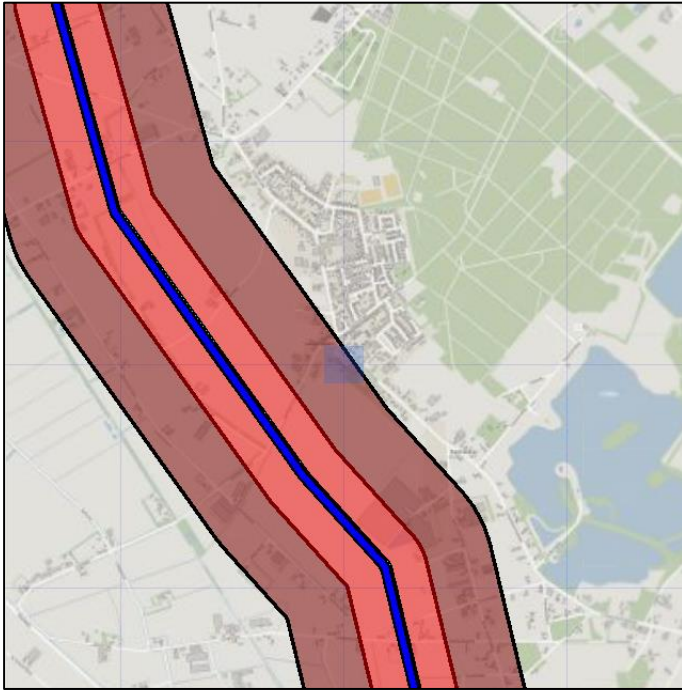
Voor elke leiding is de 1%-letaliteitszone (donderode kleur) en 100%-letaliteitszone (felrode kleur) aangegeven en de ligging ten opzichte van het plangebied. Het plangebied ligt in het midden van de kaart en wordt aangegeven met een lichtblauw, vierkant vlak.



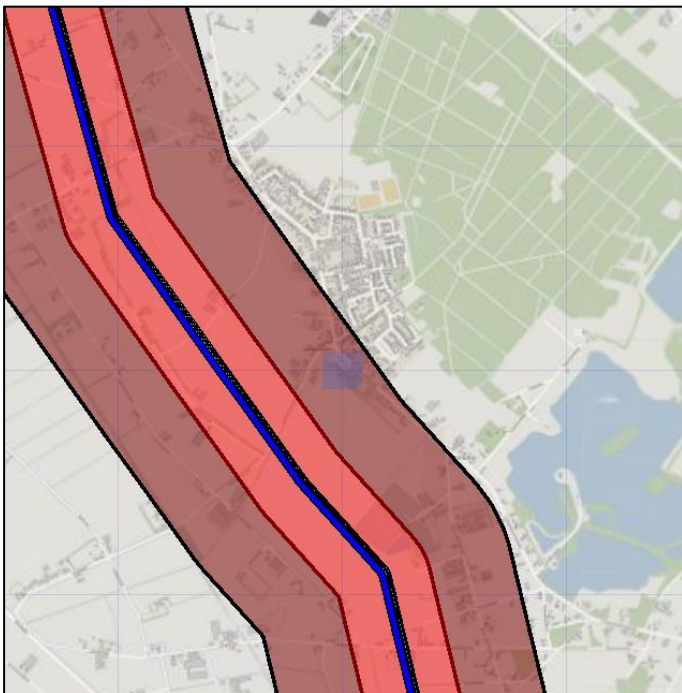
9040_leiding-A-520-deel-1



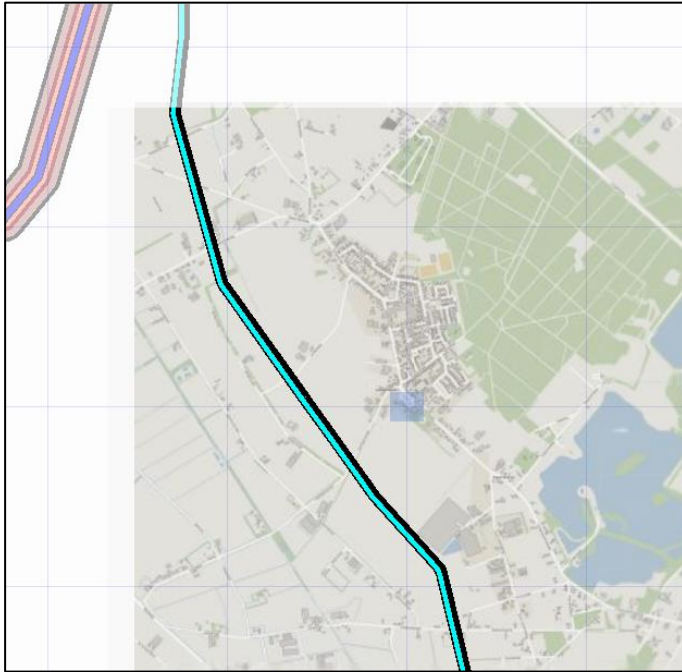
9040_leiding-A-578-deel-1



9040_leiding-A-587-deel-1



9040_leiding-A-665-deel-1



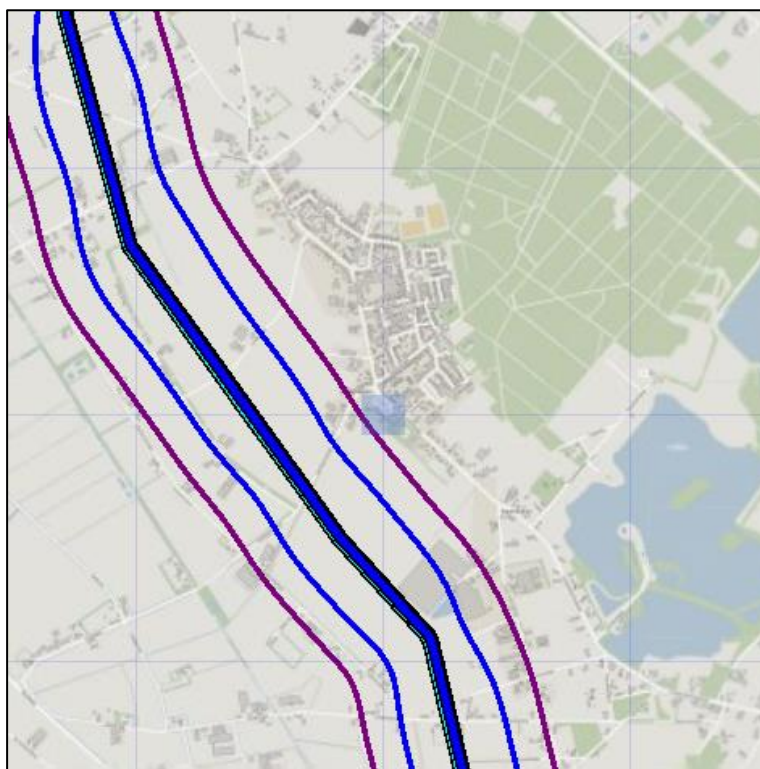
9040_leiding-Z-542-deel-1

Bijlage 2: Plaatsgebonden risicocontouren (uit CAROLA)

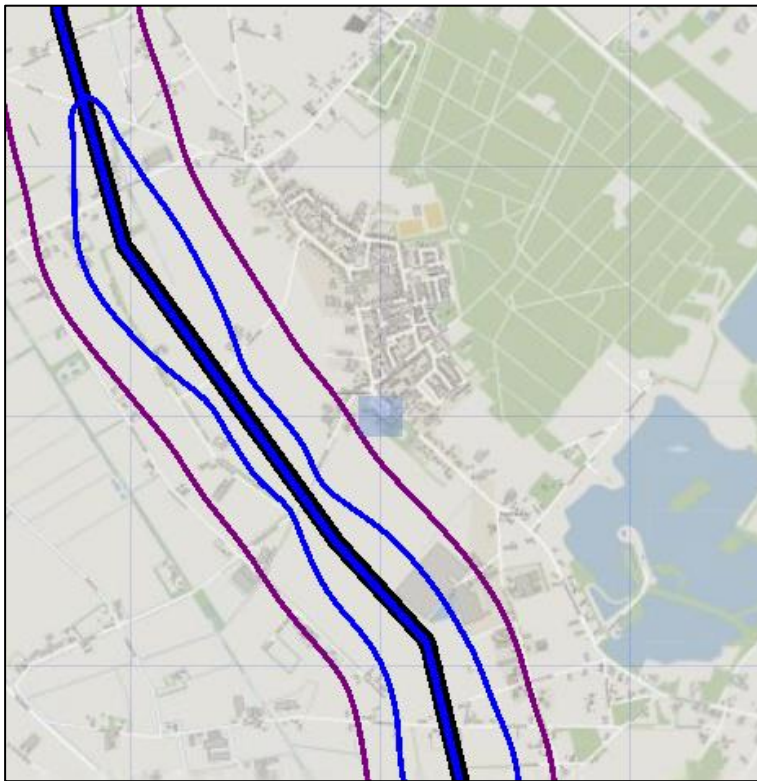
Voor de relevante leiding wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

Legenda

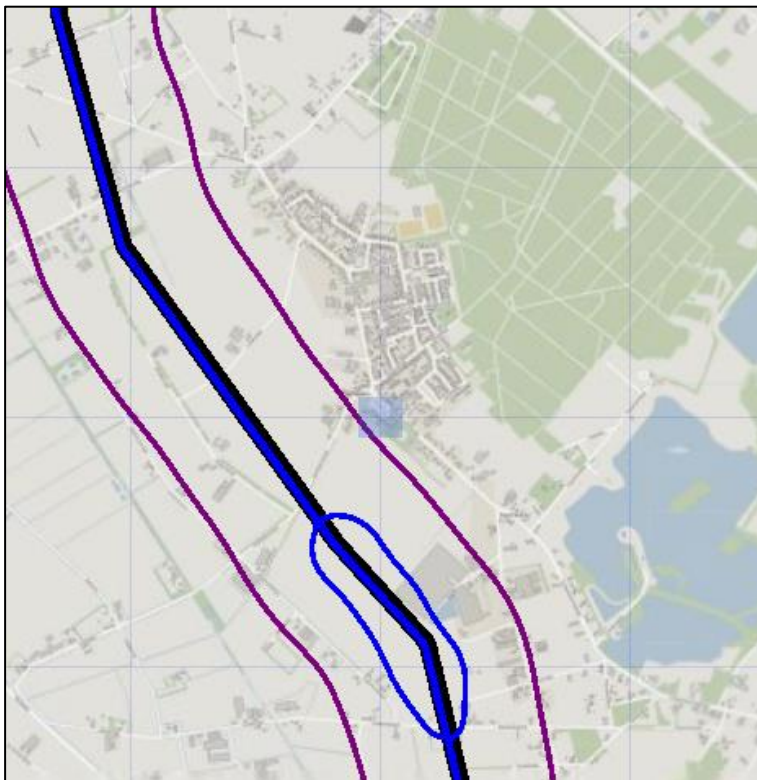
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	



9040_leiding-A-578-deel-1



9040_leiding-A-587-deel-1



9040_leiding-A-665-deel-1

Bijlage 3: Groepsrisico leidingen (uit CAROLA)

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.

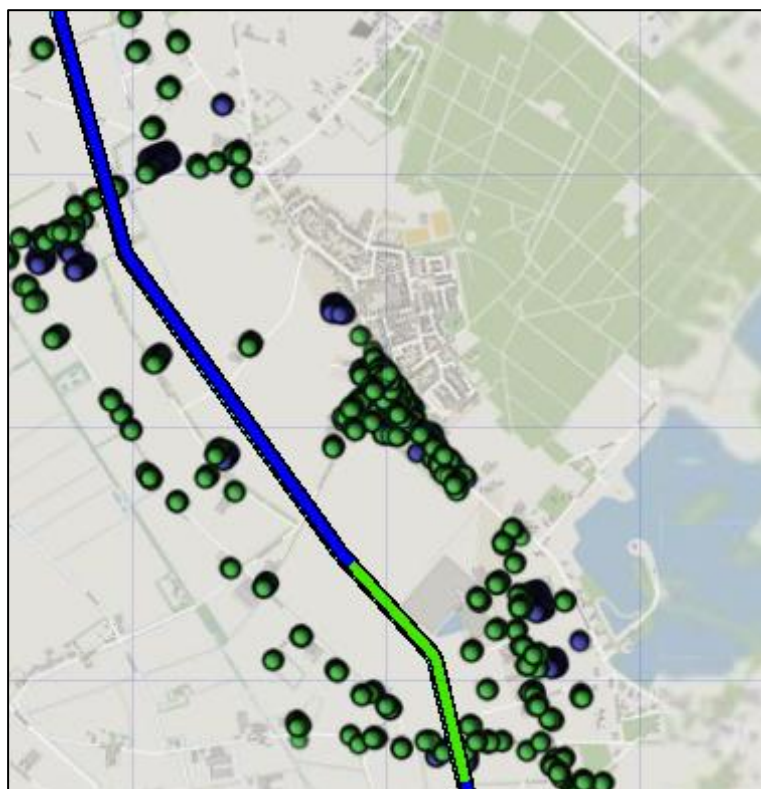
Huidige situatie

Groepsrisico screening voor 9040 leiding-A-578-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 16 slachtoffers en een frequentie van $5.92E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $1.516E-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3150.00 en stationing 4150.00. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in onderstaande figuur.



De groepsrisicocurve is als volgt:

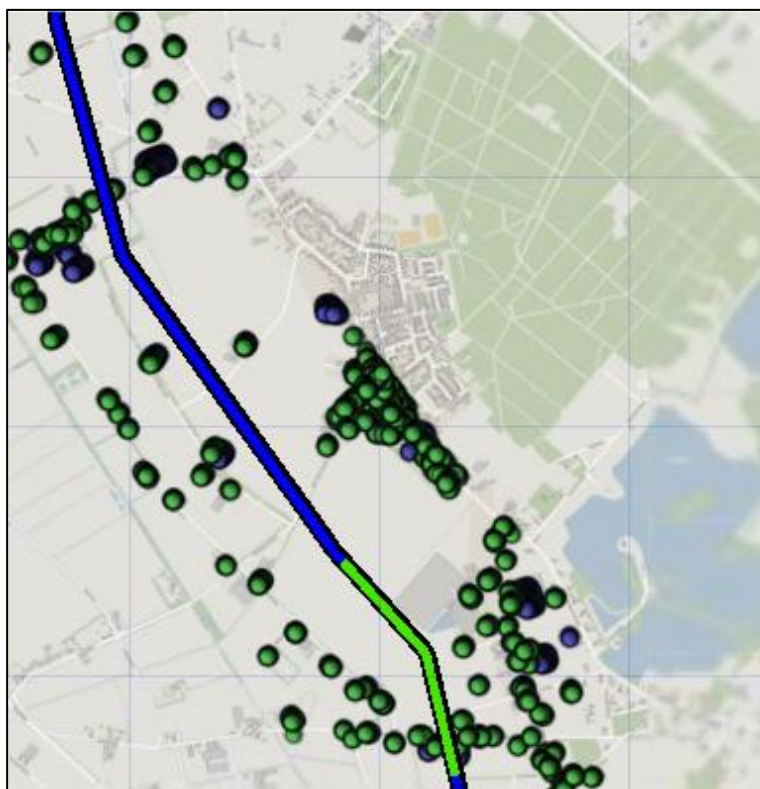


Groepsrisico screening voor 9040 leiding-A-587-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 16 slachtoffers en een frequentie van $3.26E-008$.

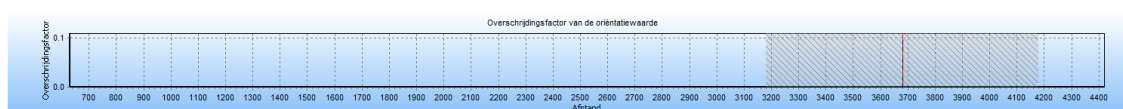
De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $8.353E-004$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3150.00 en stationing 4150.00. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in onderstaande figuur.



De groepsrisicocurve is als volgt:

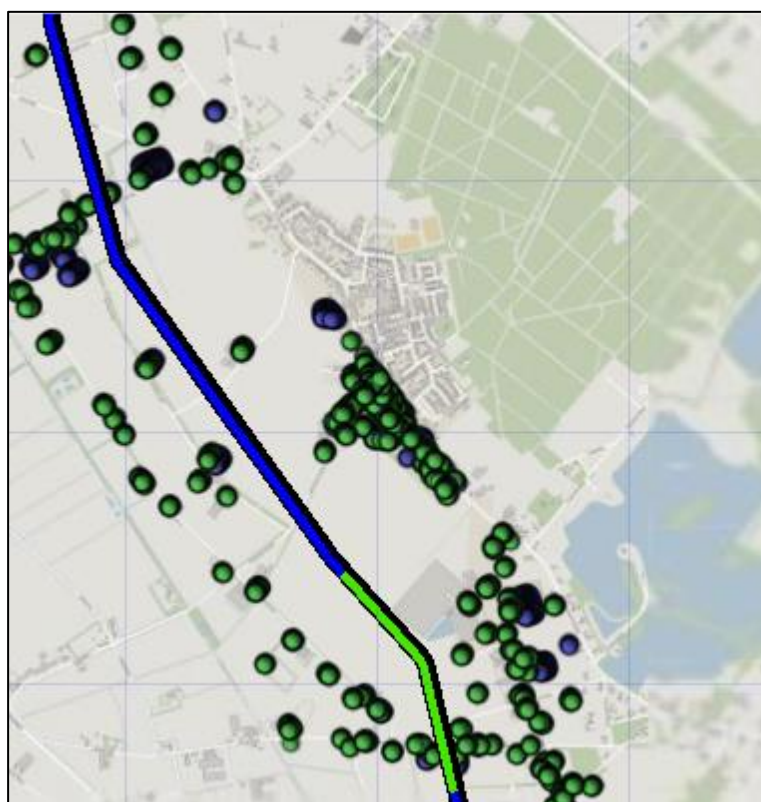


Groepsrisico screening voor 9040 leiding-A-665-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 16 slachtoffers en een frequentie van $1.76E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $4.514E-004$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3180.00 en stationing 4180.00. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in onderstaande figuur.



De groepsrisicocurve is als volgt:



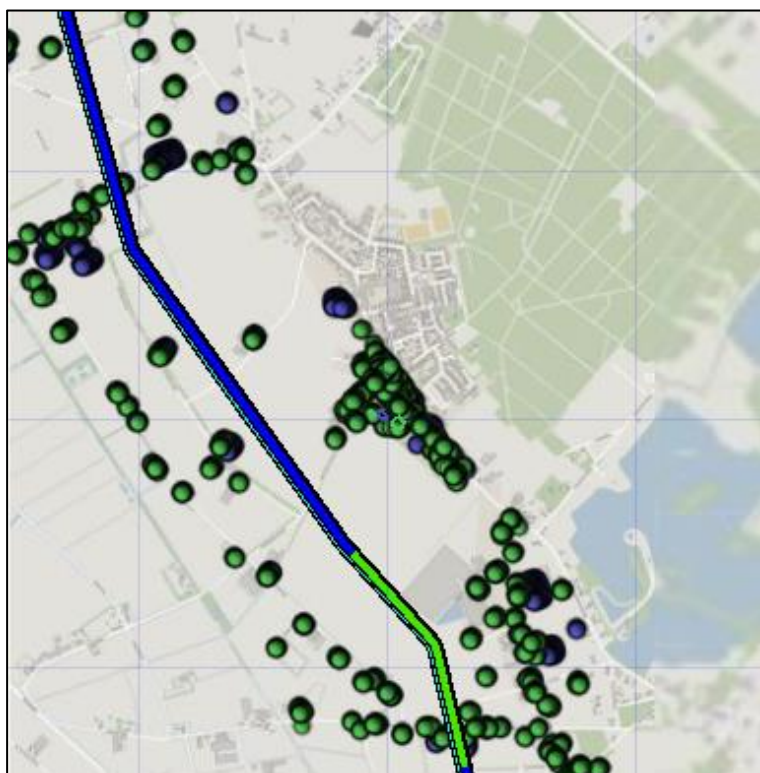
Toekomstige situatie

Groepsrisico screening voor 9040 leiding-A-578-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 16 slachtoffers en een frequentie van $5.92E-008$.

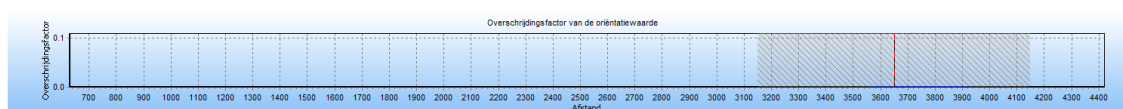
De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $1.516E-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3150.00 en stationing 4150.00. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in onderstaande figuur.



De groepsrisicocurve is als volgt:

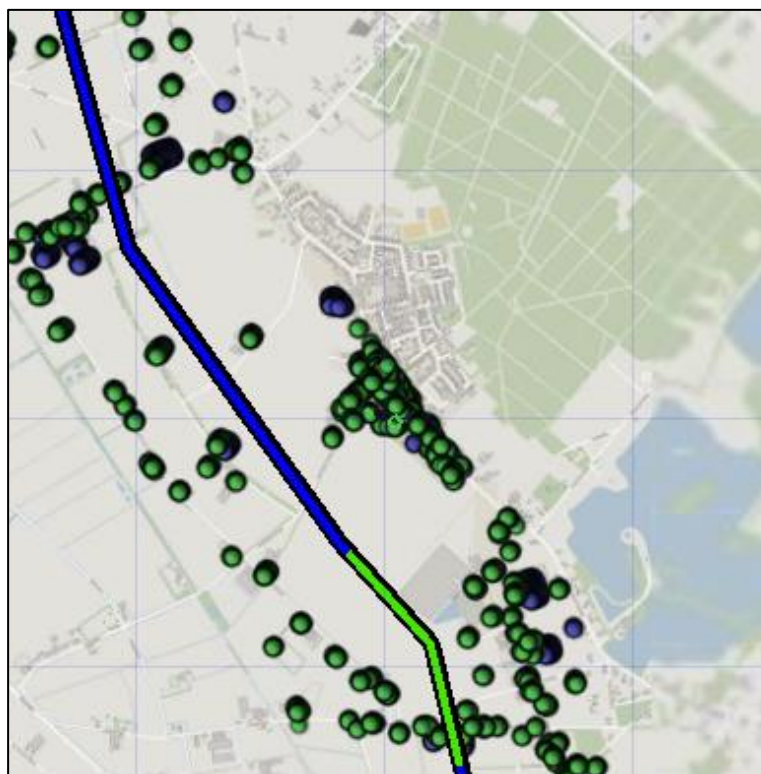


Groepsrisico screening voor 9040 leiding-A-587-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 16 slachtoffers en een frequentie van $3.26E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $8.353E-004$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3150.00 en stationing 4150.00. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in onderstaande figuur.



De groepsrisicocurve is als volgt:

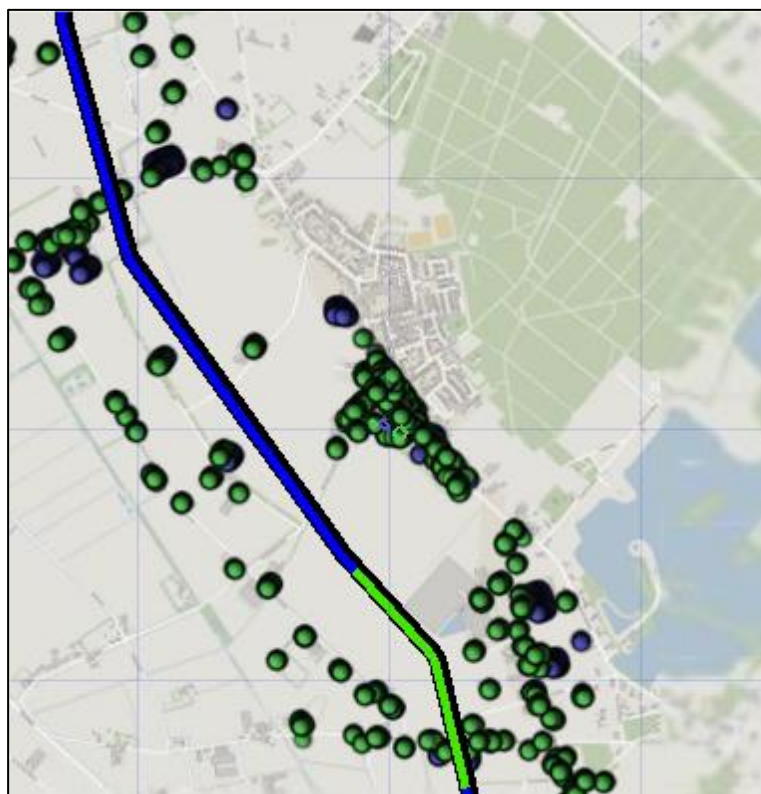


Groepsrisico screening voor 9040 leiding-A-665-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 16 slachtoffers en een frequentie van $1.76E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $4.514E-004$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3180.00 en stationing 4180.00. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in onderstaande figuur.



De groepsrisicocurve is als volgt:

