

Rapportage externe veiligheid Spaarne Gasthuis locatie Zuid

Opdrachtgever: Spaarne Gasthuis
M. van den Bosch
Boerhaavelaan 22
2035 RC Haarlem

Projectnummer: 190717

Versienummer: 2.1

Plaats, datum: Dordrecht, 21 september 2020

Auteur: N. van Wijngaarden, MSc.

Paraaf:



Controleur: ing. K. Romijn

Paraaf:



Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding.....	3
2 Externe veiligheid.....	4
3 Toetsing risicobronnen.....	5
3.1 Transport gevaarlijke stoffen over de weg	6
3.1.1 Bevoorrading LPG-tankstation	6
3.2 Transport gevaarlijke stoffen via spoor.....	7
3.3 Transport gevaarlijke stoffen via buisleidingen	8
3.4 Risicovolle inrichtingen	10
4 Buisleiding.....	11
4.1 Omgevingswet.....	11
4.2 CAROLA-berekening	11
4.2.1 Uitgangspunten	11
4.3 Conclusie en advies buisleiding	12
5 Conclusie externe veiligheid.....	14

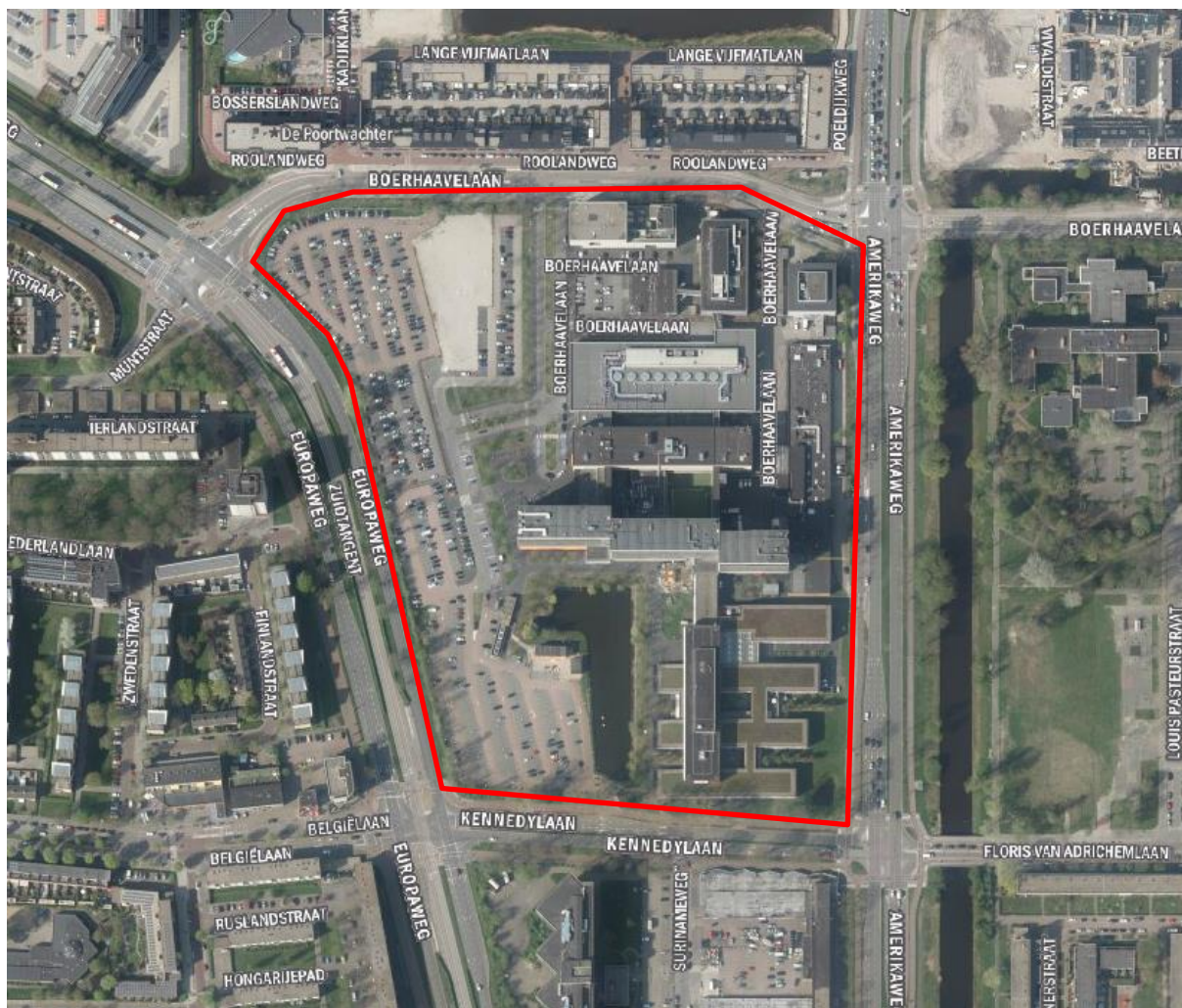
1 Inleiding

In opdracht van het Spaarne Gasthuis heeft BK Bouw- & Milieuadvies een rapport opgesteld omtrent de externe veiligheid betreffende de locatie Spaarne Gasthuis Zuid, Boerhavelaan te Haarlem. In dit rapport wordt beoordeeld of er voor het project risico's zijn op het gebied van externe veiligheid veroorzaakt door transportroutes, inrichtingen en buisleidingen. Hiervoor wordt een korte omschrijving gegeven van de mogelijke risico's waarbij gebruikgemaakt wordt van data die beschikbaar is op de nationale risicokaart en de Regeling Basisnet. Tevens is een berekening uitgevoerd met betrekking tot de risico's van de aanwezige buisleiding.

1.1 Aanleiding

De opdrachtgever is voornemens enkele gebouwen op het terrein te slopen nieuwbouw te realiseren.

figuur 1: plan- en onderzoeksgebied



2 Externe veiligheid

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 in basis 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. Binnen het beleidskader staan twee begrippen centraal: *het plaatsgebonden risico en het groepsrisico*. In dit kader is het van belang, onderstaand worden deze begrippen nader toegelicht.

Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico 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. Het PR kan op de kaart van één gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} PR-contour (die als harde wettelijke norm geldt) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico 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. Het GR wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N), de fN-curve. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt doorgaans begrensd door de 1% letaliteitsgrens of te wel door de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

3 Toetsing risicobronnen

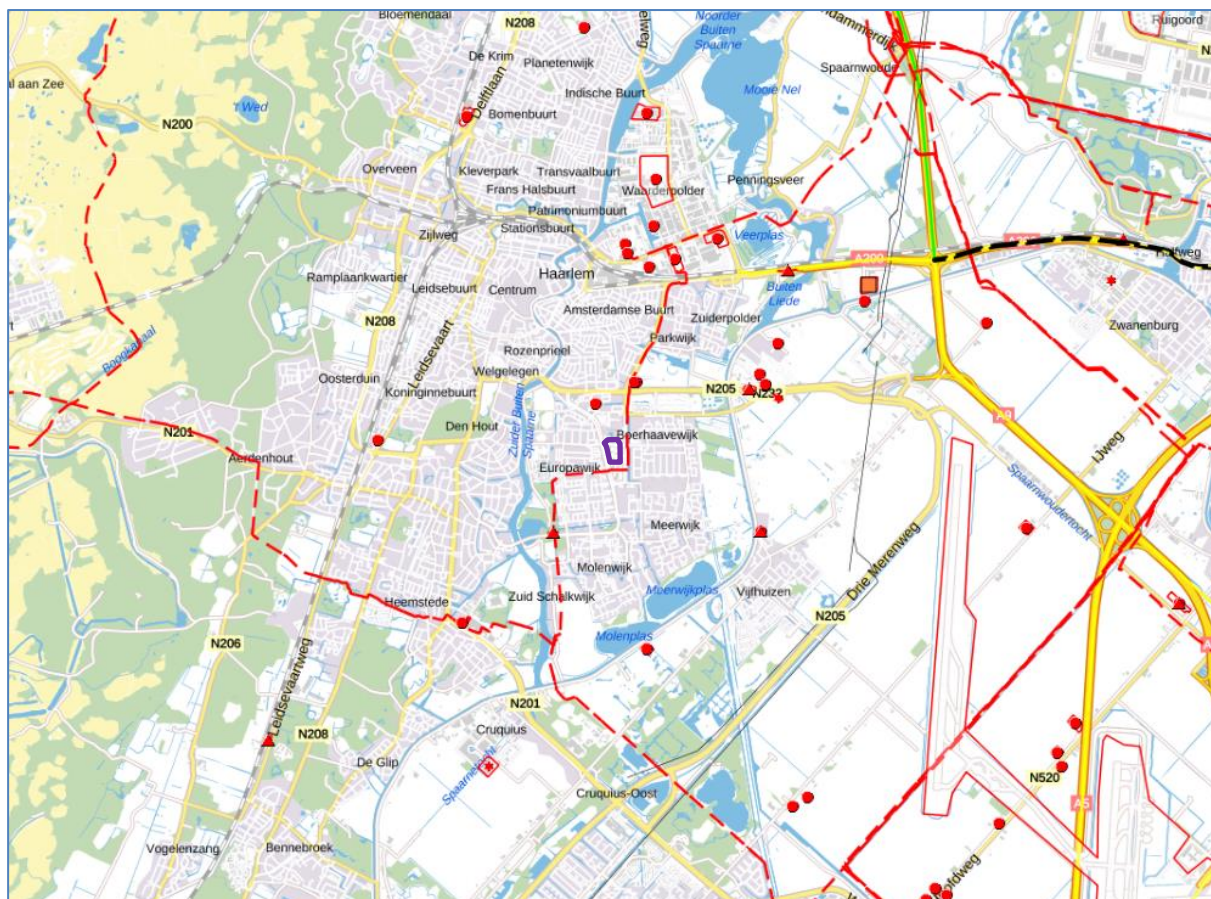
Toetsing risico's

Voor de beoordeling van de risico's zijn de landelijke risicokaart en de Regeling Basisnet geraadpleegd. Hierbij zijn de volgende onderdelen beoordeeld:

- transport gevaarlijke stoffen over de weg/spoor;
- transport gevaarlijke stoffen via een buisleiding;
- risicovolle inrichtingen.

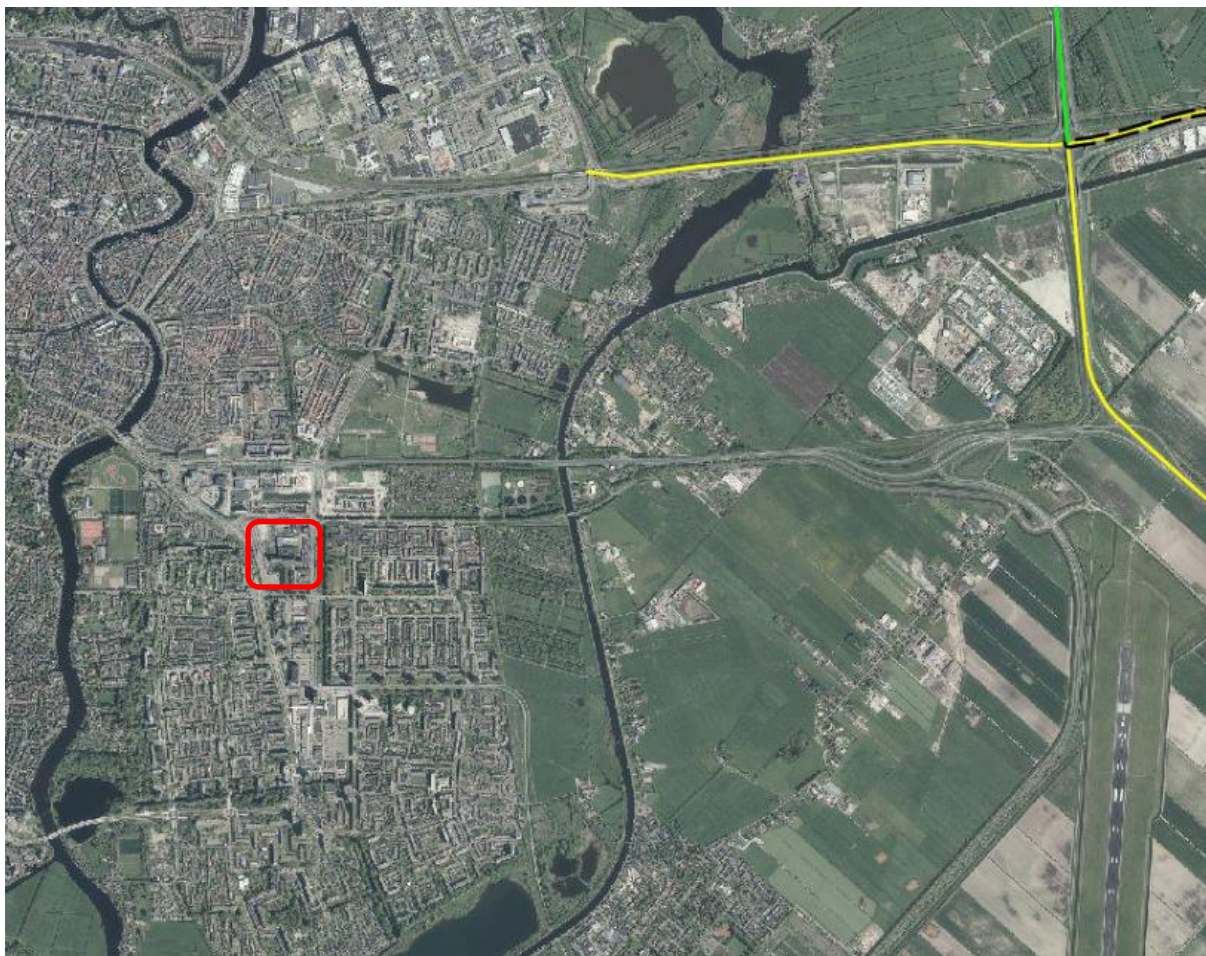
Onderstaande afbeelding van de risicokaart laat de risicoactiviteiten in de omgeving zien.

figuur 1: risicokaart (bron: www.nederland.risicokaart.nl) plangebied in paars



3.1 Transport gevaarlijke stoffen over de weg

figuur 2: risicokaart transport gevaarlijke stoffen via de weg (planlocatie in rood, wegtracé in geel).

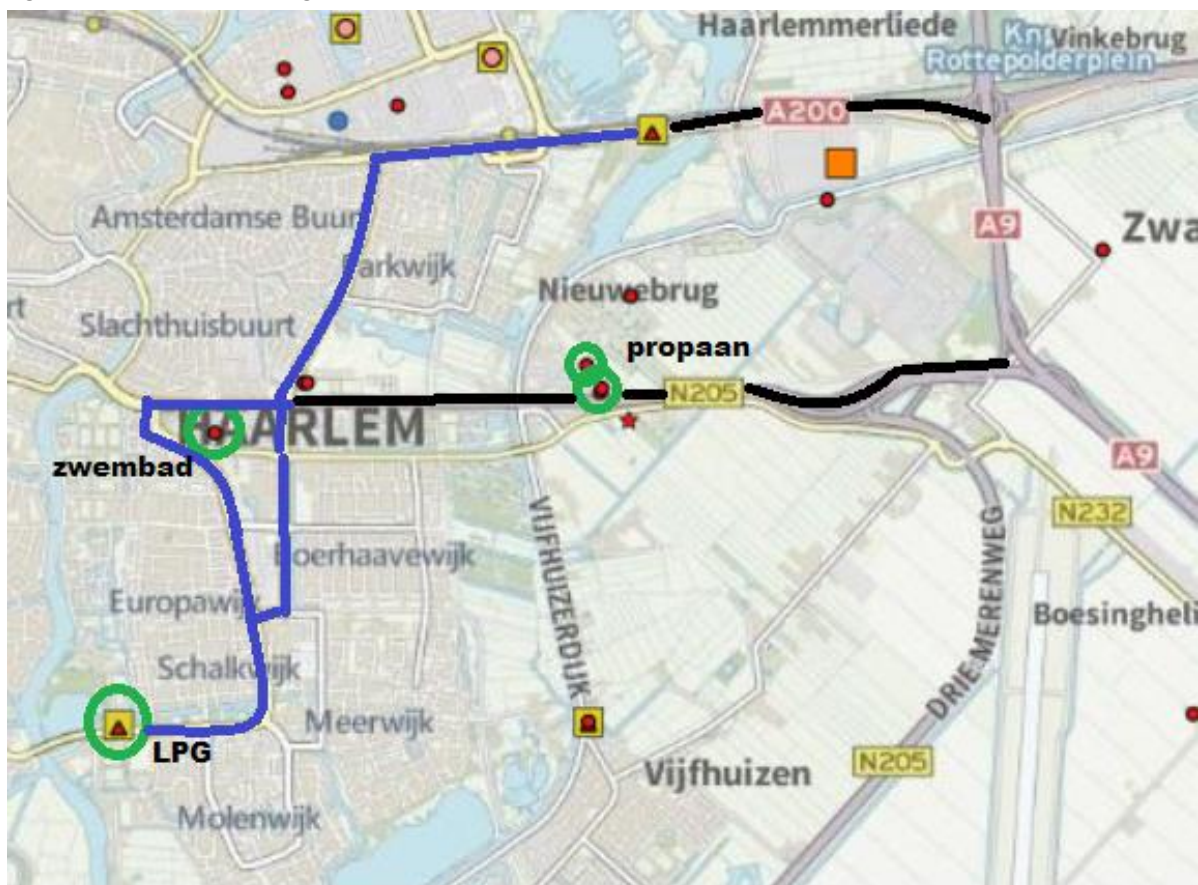


Over de N200 (Haarlem – knooppunt Rottepolderplein) vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. De transportroute ligt op ongeveer 2,2 kilometer ten noorden van het plangebied. De $PR10^{-6}$ contour van het de N200 is 0 meter vanaf de wegas. Het GR plafond is 9 meter, en er is een plasbrandaandachtsgebied aanwezig van 30 meter. Het transport van gevaarlijke stoffen over de N200 heeft geen invloed op het planvoornemen. De N205 is niet aanwezig in de Regeling Basisnet. Zover bekend is er geen gemeentelijk routeringsbesluit waar de routing voor transport van gevaarlijke stoffen staat aangegeven binnen Gemeente Haarlem.

3.1.1 Bevoorrading LPG-tankstation

Voor de bevoorrading van het LPG-tankstation 'BEM Texaco Haarlem' aan de Europaweg kan gekozen worden voor verschillende aanrijdroutes. De Omgevingsdienst IJmond heeft aangegeven dat dit via de Amerikaweg of de Europaweg plaats vindt. Beide routes zijn overigens niet aanwezig middels een gemeentelijk routeringsbesluit. Onderstaande afbeelding geeft een beeld van de mogelijke routes.

Figuur 3: Route bevoorraading LPG tankstation (bron: ODIJ)



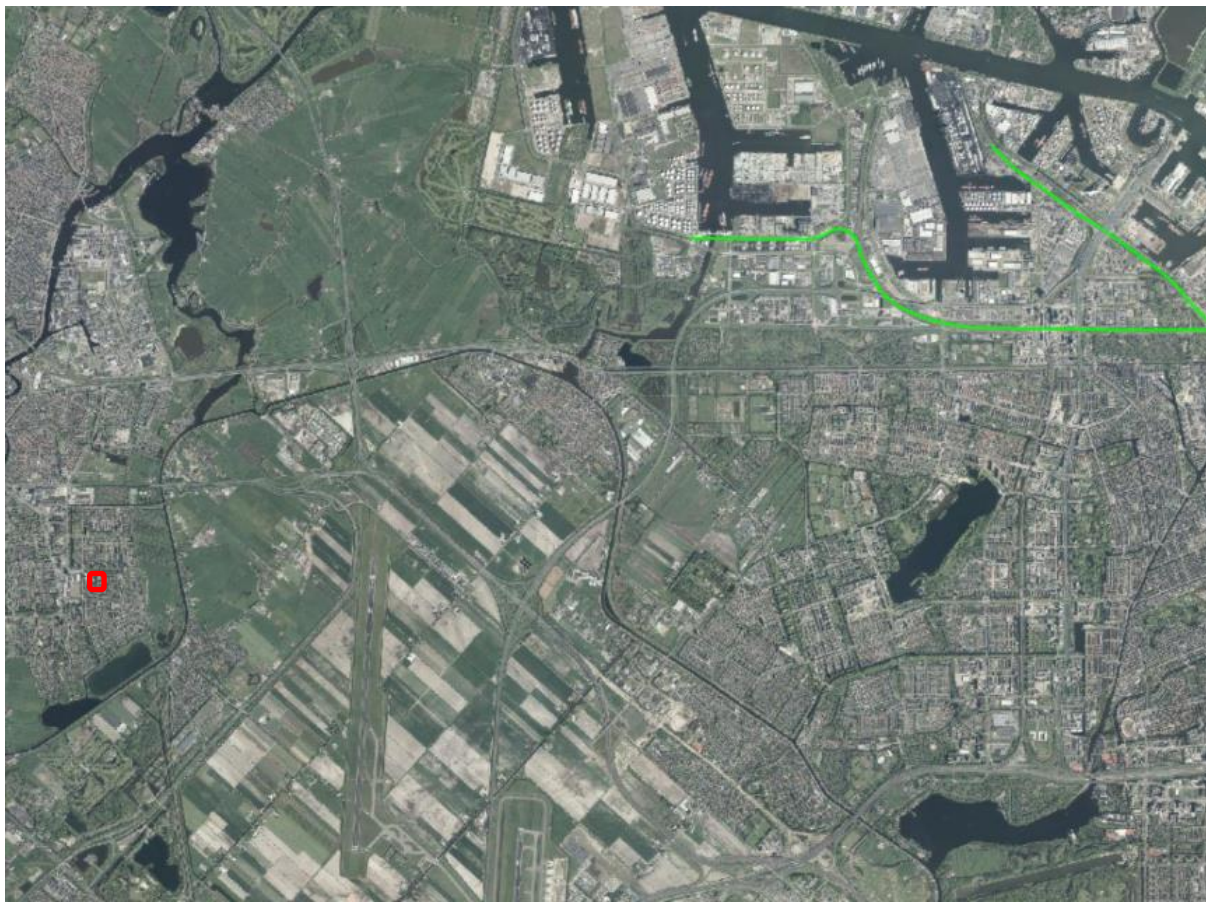
Uit de informatie van de risicokaart blijkt dat de doorzet maximaal 1.000m³ per jaar bedraagt. Dit houdt in dat conform de rekenmethodiek voor LPG-tankstations versie 1.2 (RIVM), er sprake is van maximaal 70 verladingen.

Het transport voor deze 70 verladingen is zodanig laag dat geen sprake is van een PR contour. Tevens is het groepsrisico niet relevant aangezien de kans op een incident laag is.

3.2 Transport gevaarlijke stoffen via spoor

In de directe omgeving van het planvoornemen zijn geen spoorlijnen gelegen voor het transport van gevaarlijke stoffen. De dichtstbijzijnde spoorweg waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd ligt op circa 8,9 kilometer afstand. In onderstaande figuur is de planlocatie en de spoorlijn weergegeven. Nadere toetsing is niet noodzakelijk.

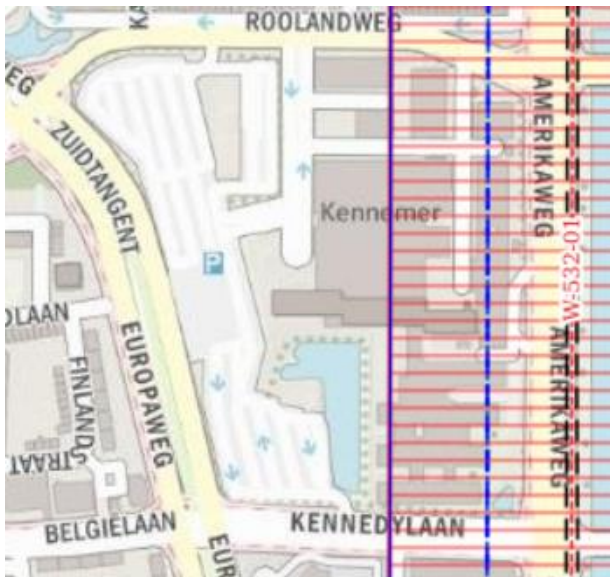
figuur 4: risicokaart transport gevaarlijke stoffen via spoor (plangebied in rood, spoortracé in groen).



3.3 Transport gevaarlijke stoffen via buisleidingen

In de directe omgeving van het planvoornemen bevindt zich een buisleiding voor het transport van gevaarlijke stoffen. De dichtstbijzijnde buisleiding (TransportrouteID: 10978, Hoofdtransportroute: W-532-01317) ligt op circa 35 meter afstand van het planvoornemen, en valt hiermee binnen het invloedsgebied van deze buisleiding. Tevens is de locatie deels gelegen binnen de 100% letaliteitsafstand (onderbroken blauwe lijn). De contour hiervan zijn weergegeven in onderstaande afbeelding. Een nadere toetsing voor dit onderdeel is noodzakelijk en wordt behandeld in hoofdstuk 4.

Figuur 5 Buisleiding



figuur 6: risicokaart buisleidingen (in rood planlocatie, ligging buisleiding rode stippellijn)



3.4 Risicovolle inrichtingen

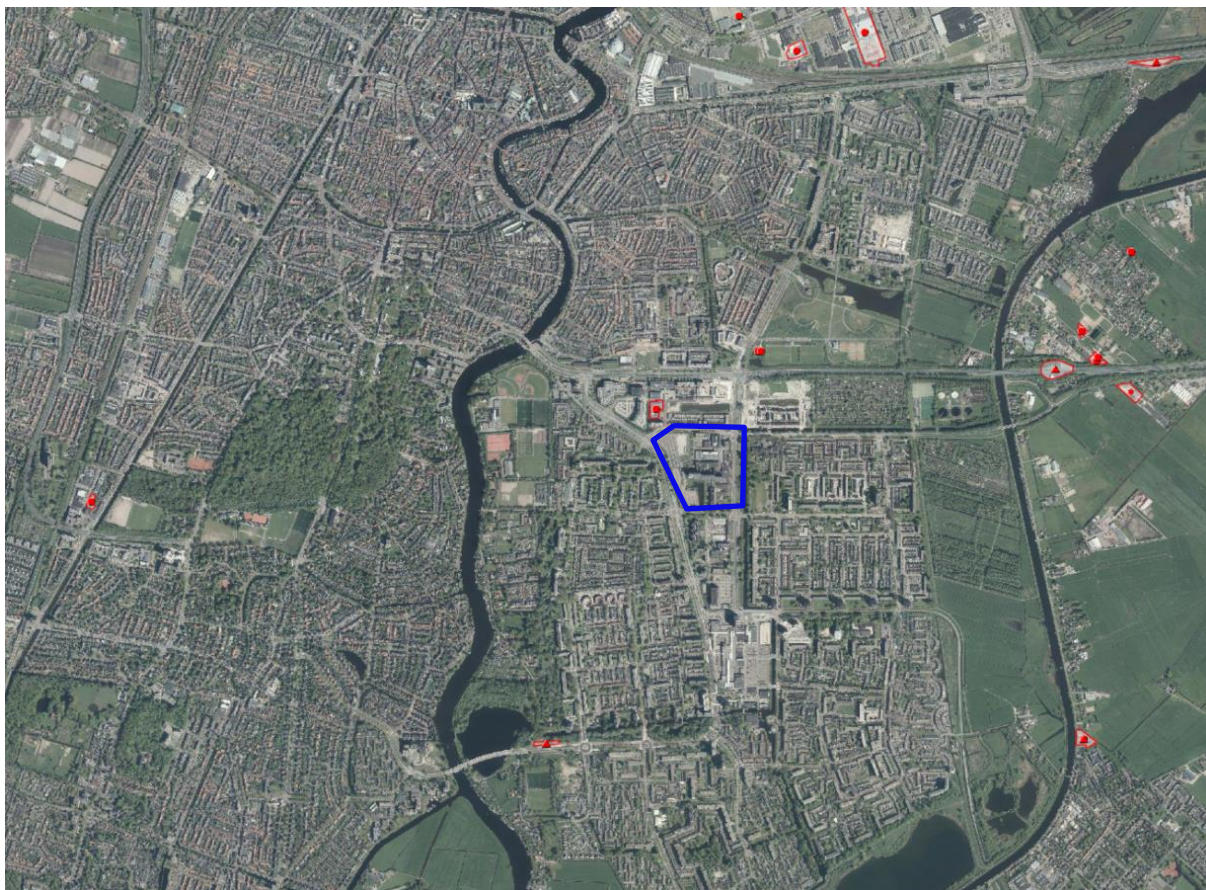
In tabel 1 en figuur 5 zijn de risicovolle inrichtingen opgenomen. De planlocatie bevindt zich niet binnen een 10^{-6} risicocontour of invloedsgebied van een inrichting.

tabel 1: risicovolle inrichtingen binnen een straal van 2 kilometer vanaf de planlocatie

Afstand tot planvoornemen	Installatie	PR 10-6
100 meter	Zwembad Boerhaavebad	0 meter
415 meter	Gasontvangststation W053 Gasunie	25 meter
415 meter	Gasstation 0914	10 meter
1,25 kilometer	BEM Texaco Haarlem	35 meter
1,5 kilometer	Esso - EG Services (Netherlands) B.V	40 meter
1,69 kilometer	M.J.D. Hoogkamer	10 meter.
1,70 kilometer	Familie Leenders	10 meter.
1,75 kilometer	Zandbergen en zn. vleeswaren BV	0 meter
1,66 kilometer	G. Draaisma	10 meter
1,82 kilometer	De heer C. Makkellie	8 meter
1,88 kilometer	Gasontvangststation W-050 Gasunie	25 meter
1,93 kilometer	Hendriks Benzine Vijfhuizen	35 meter
1,93 kilometer	Connexxion	20 meter

De overige risicovolle inrichtingen bevinden zich op een afstand groter dan 2 kilometer. Deze inrichtingen zijn niet relevant voor het planvoornemen.

figuur 7: risicokaart inrichtingen (planlocatie in blauw)



4 Buisleiding

Concluderend uit hoofdstuk 3 zijn het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, water en spoor en risicovolle inrichtingen geen relevante risicobronnen en vormen geen bedreiging voor het planvoornemen. De aardgasleiding, gelegen aan de oostkant van het planvoornemen op 35 meter afstand. Dit is gezien de afstand wel een relevante risicobron waar nader onderzoek benodigd is.

Om de situatie goed te kunnen beoordelen, is gekeken naar het toekomstige beleid (Omgevingswet). Tevens is een berekening gemaakt door middel van het rekenprogramma Carola. Met dit programma is het mogelijk om het plaatsgebonden risico en het groepsrisico te berekenen.

4.1 Omgevingswet

De verwachting is dat in 2022 de Omgevingswet in werking zal treden. Bij de nieuwe Omgevingswet is het groepsrisico geen toetsing kader. Maar wordt gebruikgemaakt van zogenoemde aandachtsgebieden. Bij nieuwe ontwikkelingen binnen deze aandachtsgebieden moeten extra (bouwkundige) maatregelen worden genomen. Vanwege de doorlooptijd van het projectplan is onderzocht of het Spaarne Gasthuis binnen het aandachtsgebied van de buisleiding valt. In het Besluit kwaliteit leefomgeving van 3 juli 2018 (onderdeel van de Omgevingswet) is opgenomen dat voor aardgasleidingen de afstanden berekend moeten worden (Bijlage VII. Onderdeel D onder 2). In het Handboek Omgevingsveiligheid zijn voor buisleidingen met aardgas vaste afstanden opgenomen. Als plasbrand-aandachtsgebied wordt de afstand tot de 10kW/m² contour gehanteerd (dit volgt uit het Besluit kwaliteit leefomgeving art. 5.12). Uit het Handboek blijkt dat voor de aanwezige leiding, dat het plasbrandaandachtsgebied 140 meter bedraagt. Binnen deze contour zijn aanvullende (bouw)maatregelen verplicht,

4.2 CAROLA-berekening

CAROLA is het rekenpakket voor het berekenen van de omgevingsveiligheidsrisico's van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen. Het acroniem CAROLA staat voor Computer Applicatie voor Risicoberekeningen aan Ondergrondse Leidingen met Aardgas. Met CAROLA kan worden bepaald of voldaan wordt aan de risiconormen zoals die zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen.

In het kader van dit project is door middel van Carola een berekening gemaakt van de plaatsgebonden 10⁻⁶ contour. Hieruit blijkt dat de plaatsgebonden risicocontour is gelegen op de leiding of te wel er is geen plaatsgebonden risicocontour.

Het invloedsgebied (1% letaliteit) bedraagt circa 140 meter en komt overeen met het plasbrandaandachtgebied zoals dat gehanteerd moet worden in het kader van de Omgevingswet.

Het groepsrisico in de huidige situatie ligt onder de 10% van de oriëntatiewaarde. De toekomstige situatie is nog niet door te rekenen aangezien de definitieve indeling nog niet bekend is.

4.2.1 Uitgangspunten

Voor de berekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Faalfrequenties en leidinggegevens: aangeleverd door Gasunie;
- Weerstation: Schiphol;
- Bevolking: de bevolking die gelegen is binnen het invloedsgebied van de buisleiding is via Populatieservice opgevraagd en geïmporteerd;

4.3 Conclusie en advies buisleiding

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat de buisleiding:

- geen plaatsgebonden risicocontour heeft;
- het groepsrisico ruimschoots onder de oriëntatiewaarde ligt;
- een deel van het terrein binnen de 100% letaliteitszone ligt (dit is ook nu al het geval);
- het aandachtsgebied 140 meter bedraagt.

Advies

In de planvorming hoeft geen rekening gehouden te worden met het plaatsgebonden risico. Wel dient de belemmeringstrook vrij gehouden te worden (5 meter naast de buisleiding).

Het groepsrisico is dusdanig laag dat de verwachting is dat dit voor de toekomstige ontwikkelingen geen belemmering vormt. Wel dient rekening gehouden of voorkomen te worden dat er personen aanwezig zijn binnen het invloedsgebied (140 m), die niet zelfredzaam zijn. Toename van deze personen zal verantwoordt moeten worden door het bevoegd gezag. Aandachtspunten zijn de aanwezigheid van niet-zelfredzamenpersonen.

Binnen de huidige locatie bevinden zich niet zelfredzame personen, dit zal in de toekomst na de nieuwbouw tevens het geval zijn. Van groot belang voor niet zelfredzame personen binnen een aandachtsgebied zijn de aspecten bereikbaarheid en toegankelijkheid. In geval van nood moeten deze personen en gebouwen voldoende bereikbaar en toegankelijk zijn voor hulpdiensten. Omdat de personen zichzelf niet naar een veilige omgeving kunnen brengen is hulp vanaf buiten nodig, deze hulp moet de personen tijdig kunnen bereiken zodat ze de niet zelfredzame personen in veiligheid kunnen brengen.

Omdat zowel de huidige als toekomstige bebouwing binnen de 100% letaliteitszone is gelegen, wordt geadviseerd om gezamenlijk met de veiligheidsregio en de gemeente te overleggen over mogelijk maatregelen die de veiligheid in de toekomst verbeteren.

Aanvullende bouwvoorschriften

Het aandachtsgebied bedraagt 140 meter. Binnen deze afstand zijn aanvullende bouwvoorschriften van toepassing. Onder andere voorschriften over brandwerendheid, vluchtroutes, sterkte bij brand, scherfwerking.

Onderstaand zijn deze voorschriften uit het Besluit Bouwwerken Leefomgeving kort samengevat. Er moeten maatregelen getroffen worden om de gevolgen van brand of een explosie in dat gebied voor de personen die in dat gebouw verblijven te beperken. Om het risico tot een aanvaardbaar niveau te beperken, kunnen, naast andere maatregelen zoals daarop ingerichte vluchtroutes buiten de gebouwen en bijvoorbeeld het aanleggen van aarden wallen, extra bouwtechnische maatregelen helpen. De extra bouwtechnische maatregelen staan voorgeschreven in de artikelen 4.91 tot en met 4.96 van het Besluit Bouwwerken en Leefomgeving.

- **Artikel 4.91 (brandwerendheid)** Op grond van dit artikel moet een uitwendige scheidingsconstructie van een brandcompartiment, bestemd voor het verblijven van personen, een kwaliteit hebben die zo is dat er, in het geval van een brand of een ander ernstig incident in het brandvoorschriftengebied, voldoende tijd is om het bouwwerk veilig te verlaten. De brandwerendheid van dit gedeelte van de uitwendige scheidingsconstructie moet ten minste 60 minuten zijn. De relevante beoordelingscriteria voor de brandwerendheid volgen uit de aangewezen NEN 6069.
- **Artikel 4.92 (brandklasse buitenoppervlak)** Artikel 4.92 eist brandklasse A2 voor de aan de buitenlucht grenzende zijde van een uitwendige scheidingsconstructie voor zover die constructie in een brandvoorschriftengebied ligt.
- **Artikel 4.93 (brandklasse dak)** Met Artikel 4.93 is beoogd dat een eventuele brand zich op een dak niet zo snel kan voortplanten dat hierdoor de ontvluchting van personen of een optreden door de brandweer wordt belemmerd. De eis in dit artikel is niet aan constructieonderdelen van het dak zelf gesteld omdat de Europese klasseringsnorm voor daken EN 13501-5 alleen een brandklasse E kent en geen klasse A2.
- **Artikel 4.94 (Vluchtroute)** Bij een incident in een brandvoorschriftengebied dient voorkomen te worden dat personen zijn aangewezen op (nood)uitgangen die uitkomen op een gedeelte van het aansluitende

terrein dat in brand staat. Het moet namelijk mogelijk zijn om vanuit het gebouw een veilige plek op de openbare weg te bereiken zonder een brand buiten het gebouw in het brandvoorschriftengebied te moeten doorkruisen. Daarom mag een vluchtroute niet door een buitendeur lopen die grenst aan het brandvoorschriftengebied. Als het bouwwerk zich in zijn geheel bevindt in het brandvoorschriften-gebied dan moet de uitgang in dat geval aan die zijde liggen die van het hart, ofwel van het zwaartepunt of centrum van het brandvoorschriftengebied (het gevaar of de activiteit die het gevaar vormt) is afgekeerd. IN het geval van het Spaarne Gasthuis zullen nagenoeg alle vluchtroutes en nooddeuren richting het westen gericht moeten zijn, vanwege de aardgasleiding ten oosten van de locatie..

- **Artikel 4.95 (Sterkte bij brand)** Verder wordt er van uitgegaan dat de buitenruimte een brandcompartiment is. De tijdsduur waarbinnen een bouwconstructie niet mag bezwijken door brand moet daarbij ten minste 60 minuten bedragen.
- **Artikel 4.96 (Scherfwerking)** Bij het bepalen van de weerstand tegen scherfwerking in een explosievoorschriftengebied zal moeten worden uitgegaan van een in artikel 5.12, tweede lid, van het Besluit kwaliteit leefomgeving bedoelde overdruk van ten minste 10 kP.

5 Conclusie externe veiligheid

Externe veiligheid is geen directe belemmering voor het plan.

Aandachtspunt is de buisleiding langs het planvoornemen. Binnen de 140 meter contour van de buisleiding zijn aanvullende (bouwkundige) maatregelen noodzakelijk. Tevens is het raadzaam om binnen deze afstand geen kwetsbare objecten te realiseren.

In de definitieve planvorming is het raadzaam om rekening te houden met de hoogte van het groepsrisico en de verantwoording hiervan. Afhankelijk van het tijdstip van uitvoering, zijn vanuit het Besluit bouwwerken aanvullende maatregelen noodzakelijk. Aandachtspunten zijn de voorschriften over brandwerendheid, vluchtroutes, sterkte bij brand, scherfwerking. Geadviseerd wordt om deze punten bij de planvorming en besprekingen met de architect mee te nemen.