



Bestemmingsplan Oostpoort Haarlem

rapportage externe veiligheid

projectnummer 0463520.100
concept
14 december 2020

Bestemmingsplan Oostpoort Haarlem

rapportage externe veiligheid

projectnummer 0463520.100

concept
14 december 2020

Auteurs

Vakgroep Save

Opdrachtgever

Colofon

Projectgroep bestaande uit

Roel Kouwen
Karel Stijkel

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave

Inhoudsopgave

Blz.

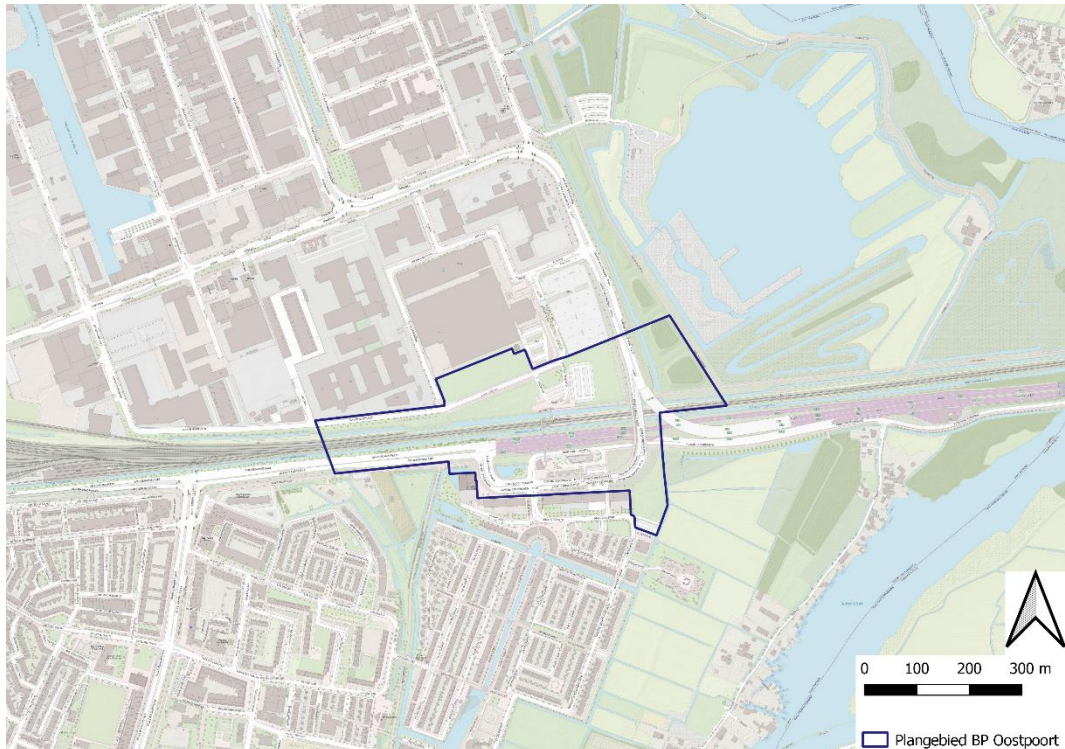
1	Inleiding	1
1.1	Leeswijzer	2
2	Beleidskader	3
3	Beschouwing risicobronnen	5
3.1	Inventarisatie risicobronnen	5
3.2	Bevolkingsinventarisatie	6
3.3	Risicovolle inrichtingen: Teva Pharmachemie	8
3.4	A200/N200	8
3.5	Hogedruk aardgastransportleidingen	9
4	Verantwoording groepsrisico	11
4.1	Algemene beschouwing veiligheidssituatie	11
4.2	Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen	13
4.3	Zelfredzaamheid	13
4.4	Bestrijdbaarheid	14
5	Conclusies	16
5.1	Risicobeschouwing	16
5.2	Verantwoording groepsrisico	16

Bijlage 1 QRA N200 en Hogedruk aardgas transportleiding

1	N200	18
1.1	Uitgangspunten	18
1.2	Resultaten	18
1.3	Conclusie A200/N200	19
2	Hogedruk aardgastransportleiding	20
2.1	Uitgangspunten	20
2.2	Resultaten	20
2.3	Conclusie	21

1 Inleiding

De gemeente Haarlem wil het gebied rondom bij station Haarlem-Spaarnwoude herontwikkelen tot een woon-werk locatie. In Figuur 1.1 is een overzicht van het plangebied en de directe omgeving weergegeven.



Figuur 1.1 Overzicht plangebied bestemmingsplan Oostpoort en omgeving (bron: PDOK)

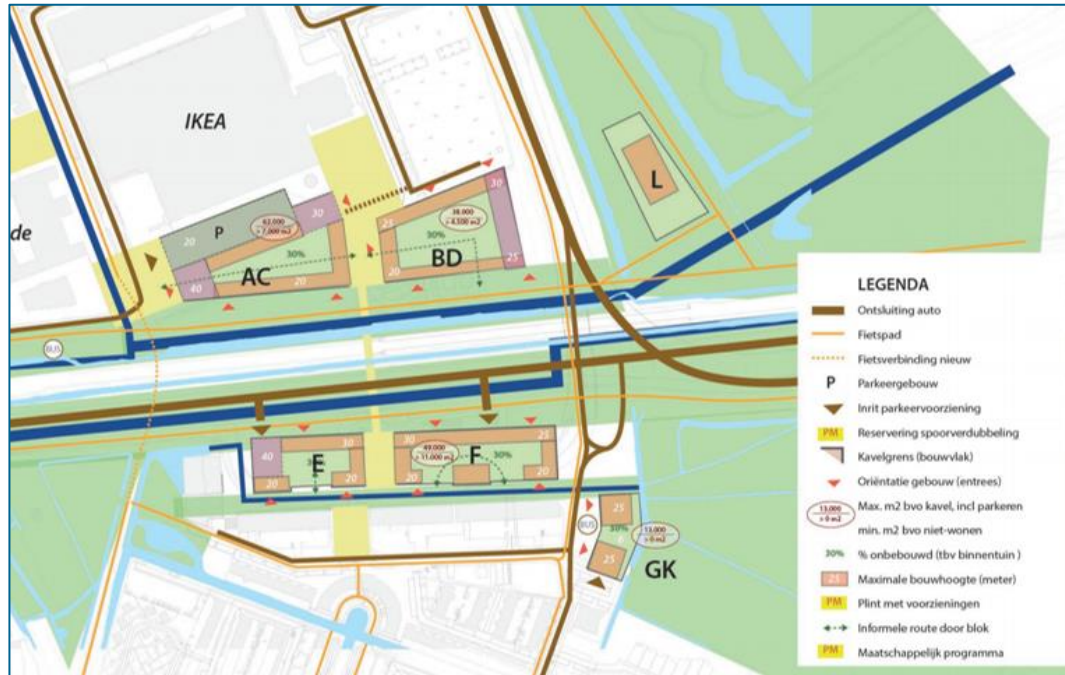
Het programma voor het plangebied bestaat uit de realisatie van ca. 160.000 m² bruto vloeroppervlak (bvo) aan ontwikkelruimte (door de gemeente). Er zijn ca. 1.100 woningen voorzien en 15% van de hoeveelheid bvo wordt werkprogramma. Het werkprogramma (22.500 m²) wordt onderverdeeld in verzorgend (ca. 8.000 m², waarvan 1.200 m² maatschappelijk) en stuwend (24.000 m²). In Tabel 1.1 invulling werkprogramma is een overzicht gegeven van de beschikbare ruimte voor de verschillende typen in het werkprogramma. Verwacht wordt dat het werkprogramma circa 1.100 banen genereert.

Tabel 1.1 invulling werkprogramma

Verzorgend	Bvo (m ²)
Maatschappelijk	1.200
Commercieel	6.800
Totaal	8.000
Stuwend	
Hotel	10.000

Kantoren/intensieve werkgelegenheid	6.000
Totaal	16.000

In Figuur 1.2 is de beoogde ruimtelijke invulling van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.2 beoogde uitwerking van het plangebied Haarlem Oostpolder

1.1 Leeswijzer

In hoofdstuk **twee** wordt ingegaan op enkele hoofdzaken met betrekking tot het externe veiligheids-beleid. In hoofdstuk **drie** worden de risicobronnen in relatie tot hun risiconiveaus beschouwd. Vervolgens worden in hoofdstuk **vier** elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoording van het groepsrisico. Ten slotte worden in hoofdstuk **vijf** de conclusies beschreven. De uitgevoerde risicoberekeningen zijn beschreven in de bijlage.

2 Beleidskader

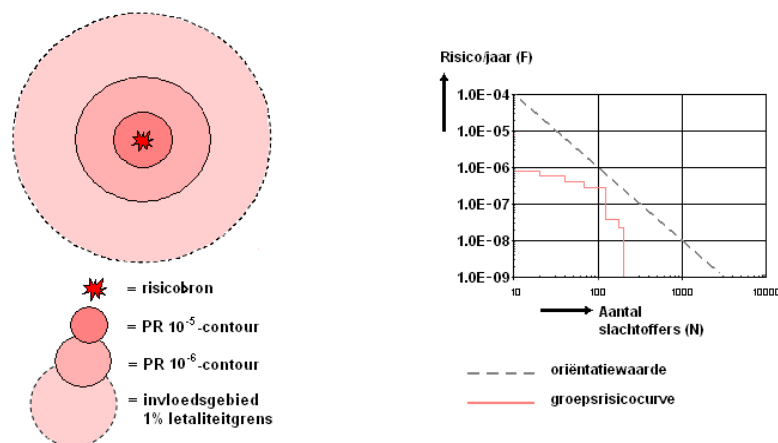
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het relevante beleidskader, voor buisleidingen is dit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het beleid voor transportmodaliteiten staat in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} /jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten aanwezig zijn of geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 2.1: Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Verantwoordingsplicht

In het Bevi, het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de verantwoording van het groepsrisico moet het bevoegd gezag de veiligheidsregio in de gelegenheid stellen om advies uit te brengen. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

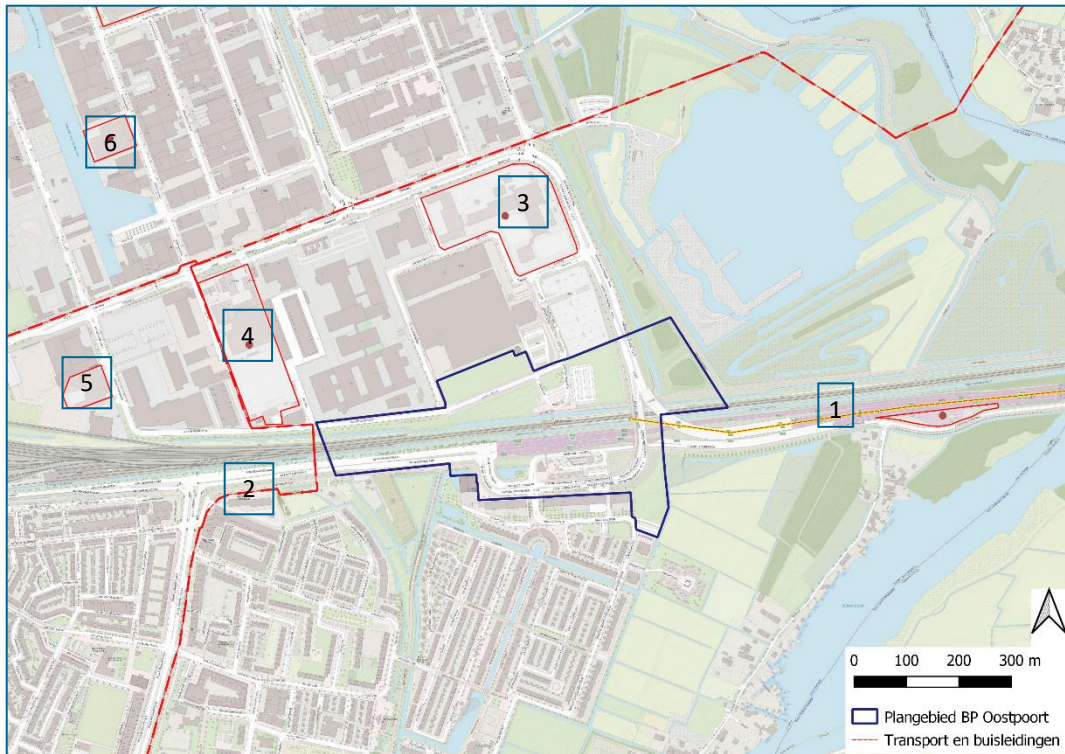
Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 2.2: Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

3 Beschouwing risicobronnen

3.1 Inventarisatie risicobronnen

Voor de inventarisatie van de risicobronnen is gebruik gemaakt van de risicokaart en de ev-signaleringskaart. In Figuur 3.1 is het plangebied en de aanwezige risicobronnen in de directe omgeving weergegeven.



Figuur 3.1 overzicht plangebied en risicobronnen (bron: risicokaart, PDOK, EV-signaleringskaart)

Op basis van de risicokaart en de EV-signaleringskaart zijn de volgende risicobronnen mogelijk van invloed op het plangebied:

1. Rijksweg A200/N200
2. Hogedruk aardgastransportleiding W-532-01
3. Teva Pharmachemie B.V.
4. Connexion Holding NV
5. Zandbergen en zn. vleeswaren BV
6. Edilon)(sedra bv

De bronnen 3 tot en met 6 zijn bedrijven waar gevaarlijke stoffen aanwezig zijn of toxische verbrandingsproducten kunnen ontstaan, van het bedrijf Teve Pharmachemie B.V. (3) reikt het invloedsgebied tot over het plangebied en daarom wordt dit bedrijf nader beschouwd in

paragraaf 3.3. Edilon)(sedra bv is per 1 januari 2021 verhuisd naar een andere locatie. Het invloedsgebied van de overige bedrijven reiken niet tot het plangebied en zullen daarom niet nader worden beschreven.

De rijksweg A200/N200 is opgenomen in de Regeling basisnet en is deels gelegen binnen het plangebied, deze risicobron wordt nader beschouwd in paragraaf 3.4. De hogedruk aardgastransportleiding is gelegen op ca 8 meter van het plangebied en wordt nader beschouwd in paragraaf 3.5.

In paragraaf 3.2 wordt eerst de bevolkingsinventarisatie beschreven die voor de uitvoering van de risicoberekeningen is gehanteerd.

3.2 Bevolkingsinventarisatie

Varianten

Voor de berekening van het groepsrisico zijn twee bevolkingssituaties relevant:

- bevolking op basis van de vigerende situatie (huidige situatie);
- bevolking op basis van het voorgenomen ruimtelijke besluit en de vigerende omgevingssituatie (toekomstige situatie).

De bestemmingsplanwijziging die de voorgenomen ontwikkeling mogelijk maakt voorziet in de wijziging van de bestemming naar gemengd waarin ruim wordt voorzien in de functie wonen naast bedrijvigheid.

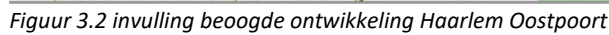
Kengetallen

Voor de risicoberekeningen is de bevolking binnen het invloedsgebied van de risicobron geïnventariseerd. Hiertoe is gebruik gemaakt van de BAG populatie service. Dit is een door de overheid beschikbaar gestelde tool voor het inventariseren van de bevolking binnen invloedsgebieden waarbij onder andere gebruik gemaakt wordt van de landelijke basisregistraties en andere databases om tot een zo nauwkeurig mogelijk inventarisatie te komen.

Voor de nieuwe situatie is handmatig een bevolkingsdichtheid ingevoerd waarbij gebruik is gemaakt van kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico en PGS 1, deel 6. De dag/nachtfracties en binnen/buiten-fracties zijn gebaseerd op kengetallen zoals standaard vastgelegd. De personendichtheden voor de toekomstige situatie zijn op basis van de beoogde bestemmingsplancapaciteit (worstcase-scenario) geïnventariseerd. In de toekomstige situatie worden diverse commerciële functies mogelijk gemaakt van detailhandel tot kantoren, hierbij is gerekend met de factor 1 persoon per 30 m² (Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico).

Bevolkingsinvoer

In Figuur 1.1 is een eerste opzet van de toekomstige situatie weergegeven.



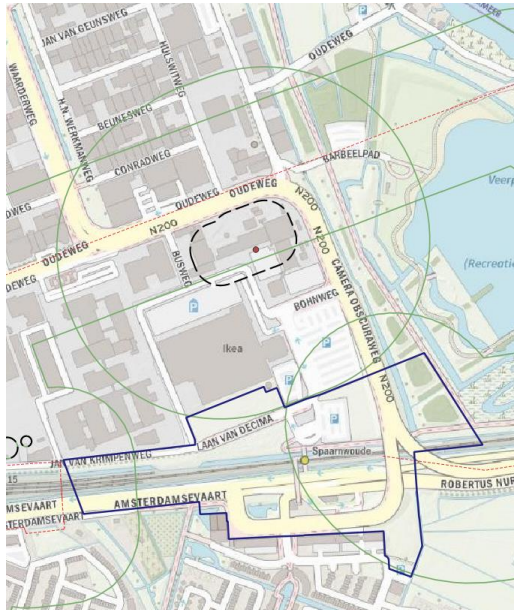
Tabel 3.1 overzicht m² per kavel naar ontwikkelfunctie

Tabel 3.2 Overzicht aanwezige personen toekomstige situatie

			personen			
	m²/persoon		Kavel A+C	Kavel B+D	Kavel E+F	Kavel G+K
	Dag	Nacht	Dag/nacht	Dag/nacht	Dag/nacht	Dag/nacht
Niet wonen	30	300	180/18	120/12	268/27	-/-
Woningen			391/782	380/761	434/869	166/331

3.3 Risicovolle inrichtingen: Teva Pharmachemie

Teva Pharmachemie valt onder het Bevi vanwege de opslag van gevaarlijke stoffen met een hoeveelheid van meer dan 10 ton. Het is een categoriale inrichting waarvoor vaste afstanden gelden. De 10^{-6} /jaar plaatsgebonden risicocontour bedraagt 50 meter en reikt niet tot het plangebied. Het invloedsgebied bedraagt 300 meter en valt voor een deel over het plangebied heen. In Figuur 3.3 zijn de plaatsgebonden risicocontour (stippellijn) en het invloedsgebied (groene cirkel) in relatie tot het plangebied weergegeven.



Figuur 3.3 Plaatsgebonden risicocontour en invloedsgebied Teva Pharmachemie
(Bron: signaleringskaart EV)

Het overgrote deel van het invloedsgebied dat overlap heeft met het plangebied zal worden bestemd als parkeerplaats. Als er al een deel van het invloedsgebied zal zijn gelegen over de beoogde ontwikkeling zal dit een zeer klein gedeelte zijn aan de rand van het invloedsgebied. Binnen het invloedsgebied bevinden zich, tussen de risicovolle inrichting en het plangebied, al andere bedrijven zoals Ikea met een hoge bevolkingsdichtheid. Het effect van de beoogde ontwikkeling op het aanwezige groepsrisico is vanwege de reeds aanwezige bevolkingsdichtheid nihil. Verantwoording van het groepsrisico is conform het Bevi van toepassing. In hoofdstuk vier zijn elementen voor deze groepsrisicoverantwoording uitgewerkt.

3.4 A200/N200

Inleiding

De A200/N200 bevindt zich aan de oostkant van het plangebied en is opgenomen in het basisnet (wegvak N96). Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van deze transportroute. Om het risiconiveau van deze Rijksweg te bepalen is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd, deze is in Bijlage 1 beschreven.

Plaatsgebonden risico

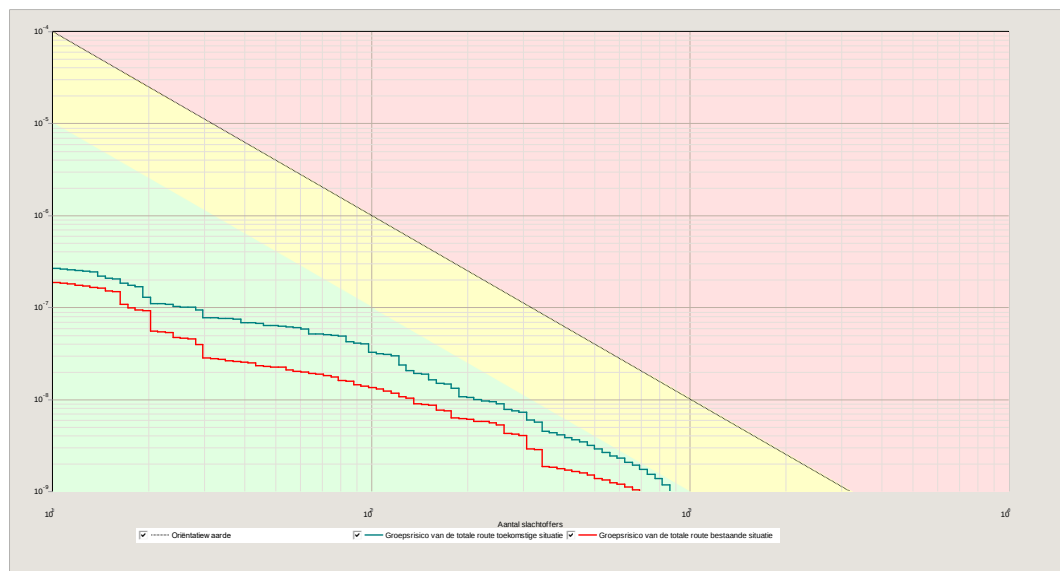
Het risicoplafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen over Rijkswegen is vastgelegd in de Regeling basisnet. Hierin is aangegeven dat op de A200/N200 er ter hoogte van het plangebied sprake is van een maximale PR 10^{-6} -contour van 0 meter. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op voor de voorgenomen ontwikkeling.

Plasbrandaandachtsgebied

Voor de A200/N200 geldt conform de Regeling basisnet een plasbrandaandachtsgebied (PAG) van 30 meter. Het plasbrandaandachtsgebied ligt net als de A200/N200 deels binnen het plangebied, waardoor er binnen die delen van het plangebied aanvullende bouwvoorschriften gelden. Er zijn echter geen ontwikkelingen binnen het PAG voorzien.

Groepsrisico

Het groepsrisico voor de A200/N200 is berekend voor de huidige (vigerende situatie) en de toekomstige situatie (inclusief voorgenomen ontwikkeling). In onderstaande figuur (figuur 3.4) is het groepsrisico van de A200/N200 ter hoogte van het plangebied weergegeven.



Figuur 3.4 Groepsrisico van de A200/N200

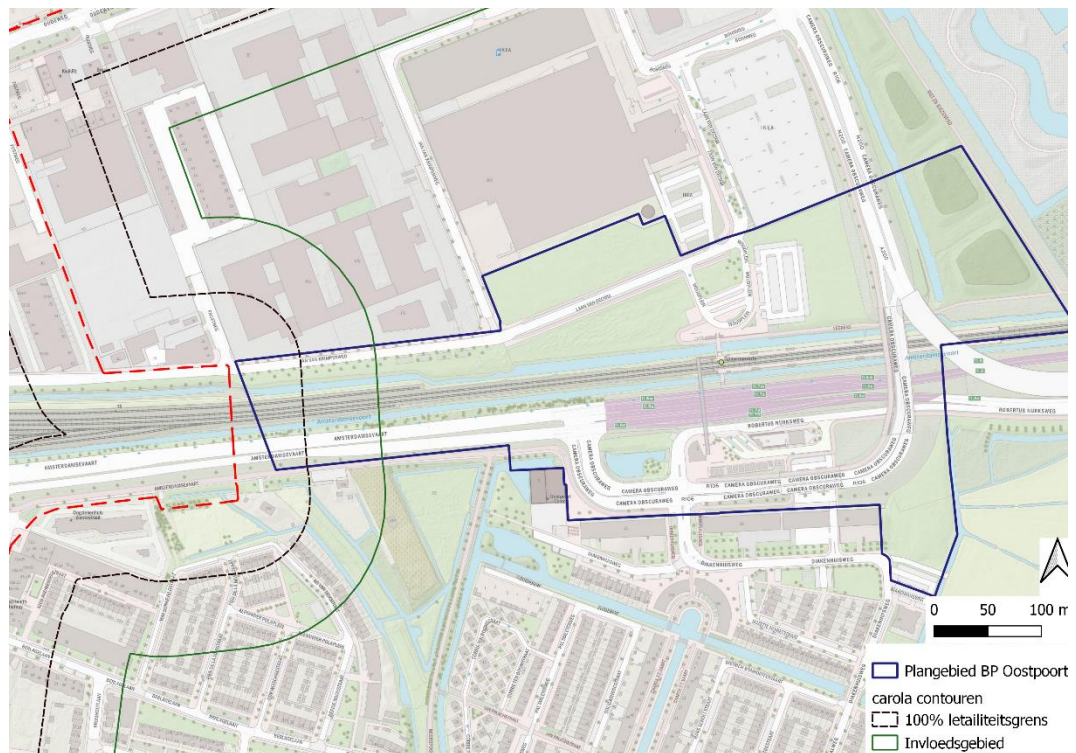
Uit figuur 3.4 blijkt dat het groepsrisico van de A200/N200 toeneemt als gevolg van het initiatief en dat het groepsrisico ruim onder de oriëntatie waarde blijft. De overschrijdingsfactor voor de toekomstige situatie bedraagt 0.00093 (minder dan 10% van de oriëntatiewaarde). Gezien de hoogte van het groepsrisico kan op grond van het Bevt worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

3.5 Hogedruk aardgastransportleidingen

Ten westen van het plangebied zijn twee hogedruk aardgastransportleidingen gelegen. Van deze leiding zijn leiding gegevens opgevraagd bij Nederlandse Gasunie N.V. om te bepalen of de leidingen daadwerkelijk van invloed zijn op het plangebied.

Met het rekenprogramma Carola is het invloedsgebied bepaald, in Figuur 3.5 is het invloedsgebied en de 100% letaliteitscontour weergegeven. De buisleiding is weergegeven met een rode gestreepte lijn. Er wordt geen 10^{-6} /jaar plaatsgebonden risicocontour berekend.

Uit de figuur blijkt dat het invloedsgebied van leiding W-532-01-Deel 1 is gelegen over het plangebied (de andere leiding met kenmerk W-532-06 reikt niet met invloedsgebied tot het plangebied). In de beoogde invulling van het plangebied is geen bebouwing voorzien binnen het invloedsgebied van deze leiding. De ontwikkeling van Haarlem Oostpolder leidt daarmee niet tot een verandering van het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding. Een nadere beschouwing ten aanzien van deze risicobron is daarmee niet nodig.



Figuur 3.5 Overzicht 100% letaliteitsgrens en invloedsgebied leiding W-532-01-deel 1

4 Verantwoording groepsrisico

In dit hoofdstuk worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht. Deze elementen zijn afgeleid uit het Bevi, Bevb en het Bevt en zijn tevens omschreven in hoofdstuk twee van deze rapportage en in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007). Ter verantwoording van het groepsrisico dienen, naast de hoogte van het groepsrisico, enkele kwalitatieve elementen beschouwd te worden. In dit hoofdstuk zijn alle elementen beschouwd.

Hierbij is de volgende indeling gehanteerd:

- algemene beschouwing veiligheidssituatie;
- ruimtelijke veiligheidsmaatregelen;
- zelfredzaamheid;
- bestrijdbaarheid.

4.1 Algemene beschouwing veiligheidssituatie

Het plangebied ligt in het invloedsgebied van verschillende risicobronnen. Bij Teva Pharmachemie, de hogedruk aardgastransportleiding en de transportroute gevaarlijke stoffen kunnen verschillende scenario's optreden. In deze paragraaf worden deze scenario's verduidelijkt.

Ongevalsscenario's

BLEVE

Een BLEVE¹ kan zowel plaatsvinden bij een opslagtank met LPG (door intrinsiek falen) als bij een LPG-tankwagen of -container (aanstraling door een brand). Dit scenario kan derhalve optreden bij het LPG-tankstation, het emplacement, op de weg en op het spoor.

Een koude BLEVE ontstaat wanneer er een lek in de LPG-tank zit waardoor gas kan ontsnappen. Door een plotselinge drukverandering in de tank stijgt de temperatuur van het gas, waardoor de tank kan ontploffen. Een warme BLEVE ontstaat door een (plas)brand in de nabijheid van een tankwagen beladen met brandbaar of toxisch gas. Door de hitte van de brand loopt de druk in een tankwagen hoog op, terwijl de sterkte van de metalen wand afneemt. Hierdoor kan de wand het begeven en de tank ontploffen.

Door de maatregelen uit de 'Safety Deal hittewerende bekleding op LPG-autogastankwagens' is voor LPG-tankstations het intrinsiek falen van de ondergrondse tank het maatgevende scenario. Tankauto's zijn voorzien van een hittewerende bekleding die de kans op een warme-BLEVE gedurende ten minste 75 minuten voorkomt. De brandweer is daardoor in staat de tank van de tankauto tijdig te koelen.

Een koude BLEVE houdt in dat een tot vloeistof verdicht gas bij instantaan falen van de tank onder druk expandeert tot een dampwolk die vervolgens ontsteekt. Er ontstaat dan een vuurbal. De BLEVE geeft zowel een drukgolf als intense warmtestraling en treedt meteen op bij een calamiteit met een wagon/tank gevuld met brandbare gassen.

1 Boiling liquid expanding vapour explosion (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie).

Fakkelbrand

Bij de hogedruk aardgastransportleidingen kan een fakkelbrand ontstaan. Een fakkelbrand ontstaat wanneer door een externe beschadiging (bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden) gas vrijkomt dat vervolgens ontsteekt. Wat volgt is een fakkelbrand die extreme hittestraling kan veroorzaken. Het invloedsgebied van de gasleiding wordt bepaald door de druk en diameter van de leiding.

Toxisch scenario

Bij (zeer) toxische vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een ongeval een lekkage ontstaat en zich een vloeistofplas vormt. Vervolgens verdampen deze toxische vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat (met dezelfde gevolgen als een gaswolk van toxisch gas). Bij een ongeval met een toxisch gas ontstaat direct een toxische gaswolk. Een ander mogelijk scenario is brand in een opslag waarin zich ook gevaarlijke stoffen bevinden. Door de brand kunnen er toxische verbrandingsgassen vrijkomen die zich in de omgeving verspreiden.

Bij een percentage aanwezige personen zal letaal letsel optreden door blootstelling aan de gaswolk. Bij de toxische scenario's zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment. Dit scenario kan optreden op het emplacement, de weg en het spoor.

Plasbrandscenario

Het effect dat optreedt bij een ongeval met enkel brandbare vloeistoffen is vooral warmtestraling door een (plas)brand. Het invloedsgebied is circa 45 meter, uitgaande van een calamiteit waarbij de gehele wagen- of tankinhoud vrijkomt. De omvang van het effect wordt beïnvloed door de oppervlakte van de plasbrand. Aangezien de geprojecteerde bebouwing op meer dan 45 meter van de transportroutes is gelegen, is het plasbrandscenario niet verder uitgewerkt in het kader van de groepsrisicoverantwoording. Dit scenario kan optreden op het emplacement en langs het spoor en de weg.

Hoogte groepsrisico

Het groepsrisico van de onderscheiden risicobronnen in de nabijheid van het plangebied (Teva Pharmachemie en de rijksweg A200/N200) liggen zowel in de huidige als de toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde. De hoogte van het groepsrisico van de verschillende risicobronnen neemt in de toekomstige situatie beperkt toe ten opzichte van de huidige situatie.

Cumulatie en domino-effecten

Bij het uitvoeren van een groepsrisicoverantwoording zijn (naast de hoogte van de afzonderlijke groepsrisico's) ook de cumulatie en eventuele domino-effecten relevant. Cumulatie is het optellen van afzonderlijk berekende groepsrisico's, van een domino-effect is sprake wanneer het falen van de ene risicobron leidt tot het falen van de ander. Beide aspecten zijn niet te kwantificeren en niet voorzien van een landelijk toetsingskader. Eventuele aanwezigheid van cumulatie- of domino-effecten wordt daarom alleen kwalitatief meegenomen in de "totaalafweging" of desbetreffende ontwikkeling al dan niet verantwoord wordt geacht.

De cumulatie van groepsrisico's van verschillende risicobronnen is niet te berekenen. Reden hiervoor is dat de berekeningsmethodieken voor het bepalen van het groepsrisico afhankelijk zijn van de aard van de risicobron en dus per bron verschillen. Dit maakt optellen van verschillende

groepsrisico's onmogelijk. Het beschouwen van cumulatie is dus per definitie kwalitatief. De basis voor het beschouwen van cumulatie is gelegd in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007). Hierin is gesteld dat beschouwen van cumulatie een vast onderdeel is van groepsrisicoverantwoording.

In hoofdstuk drie is het groepsrisico van de risicobronnen afzonderlijk beschouwd. Hierbij is gebleken dat het groepsrisico van de verschillende risicobronnen zich (in zowel de huidige als de toekomstige situatie) onder de oriëntatiewaarde bevindt. Gezien de hoogte van de afzonderlijke groepsrisico's van de risicobronnen (lager dan de oriëntatiewaarde) zal het cumulatieve effect beperkt zijn. Dit gegeven is meegenomen in de totaalafweging van de groepsrisicoverantwoording.

Ten aanzien van domino-effecten kan gesteld worden dat de kans, dat bijvoorbeeld een BLEVE op de weg ontstaat welke met het invloedsgebied reikt tot een hogedruk aardgastransportleiding waardoor deze faalt (en een fakkelbrand ontstaat), erg klein is. Bovendien zijn dergelijke 'externe factoren' verwerkt in de faalkans waarmee het groepsrisico van afzonderlijke risicobronnen is berekend.

4.2 Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen

In het vigerende bestemmingsplan is bedrijvigheid reeds mogelijk binnen het plangebied. Het ruimtelijk besluit richt zich op het mogelijk maken van een combinatie van werken en wonen binnen het plangebied. De situering van de bebouwing in het plangebied is gunstig ten opzichte van de meest nabijgelegen risicobronnen en zodanig dat voldaan wordt aan de wettelijke normeringen ten aanzien van het plaatsgebonden risico. Verdere ruimtelijke veiligheidsmaatregelen met tot doel het vergroten van de afstand tussen risicobron en -ontvanger zijn vanwege de ruimtelijke situatie en de ligging van de relevante risicobronnen niet realistisch.

Veiligheidsmaatregelen aan een risicobron kunnen bijdragen aan optimalisatie van de veiligheidssituatie. Dergelijke maatregelen zijn echter niet te borgen in het kader van de ruimtelijke procedure en maken daarom formeel geen onderdeel uit van de groepsrisicoverantwoording.

4.3 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen. Het gewenste handelingsperspectief in geval van een calamiteit (schuilen en/of vluchten) is afhankelijk van het scenario.

Gerichte risicocommunicatie met aanwezigen (bijvoorbeeld via NL-Alert) kan ertoe bijdragen dat alarmering van het gebied sneller verloopt. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten).

Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen

Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen aan de geprojecteerde bebouwing kunnen de gevolgen in geval van een incident met gevaarlijke stoffen beperken. In de toekomst kunnen op basis van

de Omgevingswet verplichtingen gesteld worden aan het soort glas (scherfvrij) dat toegepast wordt. Op dit moment ontbreekt nog de juridische basis om dit te eisen.

Zelfredzaamheid bij BLEVE en fakkelbrand

In het geval van een BLEVE of fakkelbrand is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen binnen de 100 procent-letaliteitscontour slachtoffer worden. Buiten deze zone is schuilen in een gebouw in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Echter, dergelijke scenario's kunnen optreden zonder enige aankondiging vooraf. De omgeving zal dus verrast worden door het incident en zelfredzaamheid is niet aan de orde.

Zelfredzaam bij toxisch scenario

Bij een calamiteit waarbij toxische gassen kan vrijkomen is zo snel mogelijk schuilen in een gebouw het voorkeurscenario. Bij een calamiteit met toxische gassen zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang.

In geval van een calamiteit met toxische stoffen is het van belang dat (ruimtes in) de geprojecteerde bebouwing bescherming bieden. Van belang daarbij is dat in dat geval de (eventueel aanwezige) mechanische ventilatie centraal afgesloten kan worden (via een noodschakelaar). Dit voorkomt dat bij het optreden van een incident de ramen en deuren gesloten zijn, maar toch toxische stoffen via de ventilatie (versneld) tot het gebouw toetreden. Het is een goedkope maatregel die bij een calamiteit met giftige stoffen zeer effectief kan zijn.

Interne vluchtwegen afstemmen op externe veiligheid

Een calamiteit met gevaarlijke stoffen bij één van de risicobronnen zal vrijwel direct worden opgemerkt door de directe omgeving (bij de leiding komt het gas bijvoorbeeld onder oorverdovend geraas de leiding uitgespoten). Personen in de omgeving zijn daarbij direct gealarmeerd. Vervolgens dienen de interne vluchtwegen in het gebouw zodanig gesitueerd te zijn dat het mogelijk is aan de risicoluwe zijde te ontvluchten en dienen personen (bijvoorbeeld BHV'ers) zodanig geïnstrueerd te worden dat zij de calamiteit herkennen (als calamiteit gevaarlijke stoffen) en het juiste handelingsperspectief kiezen.

Externe vluchtwegen

In sommige gevallen kan vluchten eveneens nodig zijn, eventueel als reactie op secundaire branden. Daarvoor is een goede infrastructuur van belang, waarbij meerzijdig, van de bron af gevlucht kan worden. De bestaande infrastructuur rond het plangebied biedt voldoende mogelijkheden om de omgeving meerzijdig te ontvluchten.

Beperkt zelfredzame groepen

Binnen het plangebied zijn geen bestemmingen opgenomen die de langdurige aanwezigheid van groepen beperkt zelfredzame personen (zoals kinderen, ouderen) faciliteren.

4.4

Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een rampscenario door de brandweer te bestrijden is. Elk scenario vraagt een specifiek aanvalsplan. De mate waarin uitvoering aan deze aanvals-

strategieën kan worden gegeven hangt af van de capaciteit van de brandweer (opkomsttijd en beschikbare blusmiddelen) en de bereikbaarheid van het plangebied (opstelplaatsen).

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid wordt door de gemeente Haarlem in het kader van de bestemmingsplanprocedure advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Kennemerland.

BLEVE-scenario

Het ontstaan van een koude BLEVE is niet te bestrijden, omdat de tank meteen explodeert. De branden die door de explosie ontstaan kunnen wel bestreden worden. Vanwege de maatregelen uit de Safety Deal (hittewerende bekleding) wordt een warme BLEVE bij LPG-tankwagens gedurende ten minste 75 minuten voorkomen. De brandweer is daardoor in staat de tank tijdig te koelen.

Fakkelbrand

In geval van een fakkelbrand spuit aardgas onder hoge druk uit de leiding, voor de brandweer bestaat geen bestrijdingsstrategie om de bron te doven. De leidingbeheerder zal op afstand de leiding afsluiten waarna het gas tussen de inblokking moet opbranden en de fakkelbrand na verloop van tijd dooft. De rol van de brandweer beperkt zich tot het afzetten van de omgeving, zo mogelijk het redden van slachtoffers, het koelen van panden in de omgeving en het bestrijden van secundaire branden.

Toxisch scenario

Bij een ongeval met toxische vloeistoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water.

5 Conclusies

Het voornemen bestaat het gebied Haarlem Oostpolder te herontwikkelen tot een gebied waarbinnen wonen en werken mogelijk is. In het kader van de bestemmingsplanprocedure dient het aspect externe veiligheid te worden beschouwd.

5.1 Risicobeschouwing

Teva Pharmachemie

- De 10^{-6} /jaar plaatsgebonden risicocontouren van het bedrijf reiken niet tot het plangebied. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- Het groepsrisico van het bedrijf zal door de beoogde ontwikkeling niet significant veranderen;
- Het invloedsgebied van het bedrijf reikt tot over een deel van het plangebied, daarom is verantwoording van het groepsrisico conform het Besluit externe veiligheid inrichtingen verplicht.

Rijksweg A200/N200

- De weg heeft geen 10^{-6} /jaar plaatsgebonden risicocontour. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- Het groepsrisico van de weg ligt onder de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico van de weg neemt in beperkte mate toe ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling;
- Het invloedsgebied van de weg reikt tot het plangebied, daarom is verantwoording van het groepsrisico conform het Besluit externe veiligheid transportroutes verplicht.

Hogedruk aardgastransportleidingen

- De leiding hebben geen 10^{-6} /jaar plaatsgebonden risicocontour. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- Binnen het invloedsgebied van de leiding zijn geen nieuwe (beperkt)kwetsbare objecten voorzien, het groepsrisico zal daarom niet wijzigen ten opzichte van de bestaande situatie.

5.2 Verantwoording groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is zowel ten aanzien van Teva Pharmachemie en de Rijksweg A200/N200 noodzakelijk. In deze rapportage zijn elementen ter verantwoording van het groepsrisico aangedragen.

Het bevoegd gezag, de gemeenteraad van Haarlem, kan deze elementen betrekken bij de besluitvorming ten aanzien van het bestemmingsplan. In het kader van de groepsrisicoverantwoording moet advies worden ingewonnen bij de Veiligheidsregio Kennemerland. Dit advies moet worden meegenomen in de elementen voor de groepsrisicoverantwoording in hoofdstuk 4.

Bijlage 1 QRA N200 en Hogedruk aardgas transportleiding

Bijlage 1 QRA N200 en Hogedruk aardgas transportleiding

1 N200

De A200/N200 bevindt zich aan de oostkant van het plangebied en is opgenomen in het nationaal basisnet (wegvak nr. 96). Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van deze transportroute. Om het risiconiveau van deze Rijksweg te bepalen is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd, deze is in deze bijlage beschreven.

1.1 Uitgangspunten

Rekenprogramma

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met de risicoberekeningsmethodiek RBM II, versie 2.3.0 build 535. RBM II is het wettelijk voorgeschreven rekenprogramma voor de evaluatie van de externe veiligheid ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor. Gezien de ligging van het plangebied is Schiphol ingevoerd als kenmerkend voor de meteorologische gegevens voor de berekening.

Transportintensiteit N200

In de Regeling basisnet is de transportintensiteit voor deze weg aangegeven die dient te worden gehanteerd bij groepsrisicoberekeningen (het aantal transporten GF3 per jaar).

Voor berekening van het groepsrisico van de N200 ter hoogte van het plangebied (wegvak N96 Haarlem – knooppunt Rottepolderplein) moet worden uitgegaan van het vervoer van 1.000 wagens GF3 (brandbaar gas) per jaar.

Overige uitgangspunten

Overige uitgangspunten bij de uitgevoerde risicoberekeningen zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 1.1 overzicht overige parameters

Type wegtraject	Autosnelweg	Buiten bebouwde kom	Binnen bebouwde kom
Breedte	22 meter	10	8
Faalfrequentie	$8,300 \times 10^{-8}$ (1/vtg.km; standaard autosnelweg)	$3,6 \times 10^{-8}$ (1/vtg.km)	$5,9 \times 10^{-8}$ (1/vtg.km)
Verhouding dag/nacht	70%/30% (standaard)	70%/30% (standaard)	70%/30% (standaard)
Verhouding werkweek/weekend	100%/0% (standaard)	100%/0% (standaard)	100%/0% (standaard)
Weerstation	Schiphol	Schiphol	Schiphol

1.2 Resultaten

In de Regeling basisnet is aangegeven dat voor de A200/N200 ter hoogte van het plangebied maximale PR 10^{-6} -contour heeft. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarden van het Bevb.

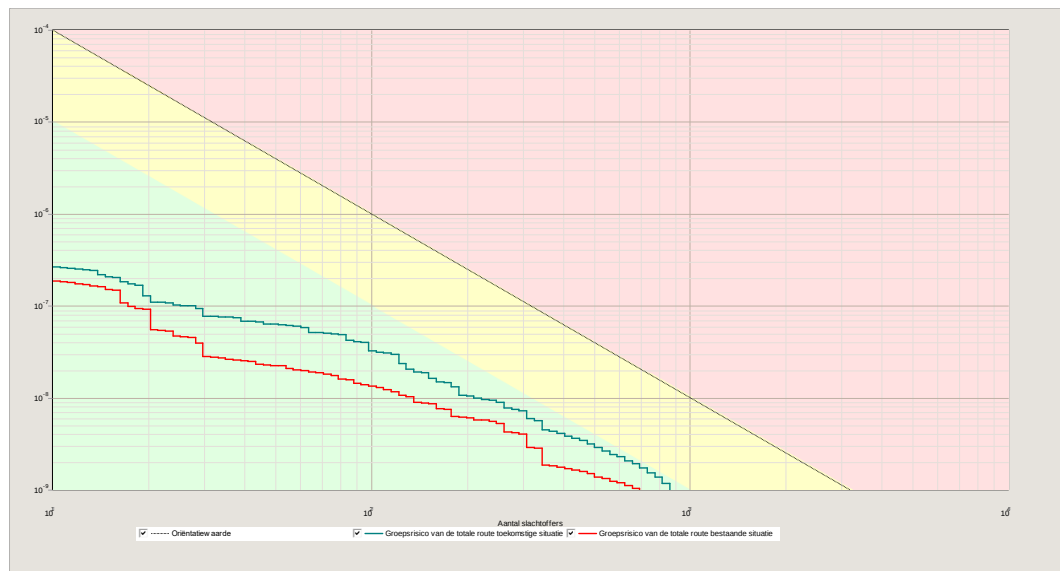
Plasbrandaandachtsgebied

Voor de A200/N20 geldt conform de Regeling basisnet een plasbrandaandachtsgebied (PAG). De voorgenomen ontwikkelingen zijn echter buiten dit PAG geprojecteerd, derhalve gelden er geen aanvullende bouwvoorschriften vanuit het Bouwbesluit.

Groepsrisico

Aan de hand van de uitgangspunten en de bevolkingsinventarisatie is het groepsrisico voor de A200/N200 berekend voor de huidige (vigerende situatie) en de toekomstige situatie (inclusief voorgenomen ontwikkeling).

RBM II geeft als een berekeningsresultaat van het groepsrisico de normwaarde weer. In RBM II wordt de normwaarde gedefinieerd als de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend op basis van het punt in de groepsrisicocurve welke het dichtst bij de oriëntatiewaarde ligt in het geval dat deze onder de oriëntatiewaarde ligt. Wanneer er wel een groepsrisicocurve boven de oriëntatiewaarde ligt is dit het punt dat het verst over de oriëntatiewaarde ligt. Een normwaarde groter dan 0,01 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het GR.



Uit de bovenstaande figuur blijkt dat het groepsrisico onder de oriënterende waarde niet wordt overschreden en het groepsrisico altijd lager is dan 0.1 keer de oriënterende waarde nu de normwaarde voor de toekomstige situatie 0.0093 is. Op grond van het Bevt kan worden volstaan met een beperkte groepsrisico verantwoording waarbij wordt ingegaan op de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

1.3 Conclusie A200/N200

Plaatsgebonden risico

Er is geen 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour vastgesteld voor de A200/N200. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Plasbrandaandachtsgebied

Er geldt conform de Regeling basisnet een plasbrandaandachtsgebied voor de A200/N200. De geprojecteerde bebouwing ligt echter niet binnen het plasbrandaandachtsgebied, er gelden daarmee geen aanvullende bouwvoorschriften.

Groepsrisico

Het groepsrisico van de A200/N200 neemt beperkt toe en ligt ruim onder de oriëntatiewaarde. Op grond van het Bevb is een beperkte verantwoording van het groepsrisico verplicht.

2 Hogedruk aardgastransportleiding

2.1 Uitgangspunten

Rekenprogramma

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. CAROLA is een softwarepakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen. Conform het Bevb dienen de berekeningen uitgevoerd te worden volgens de bijbehorende regeling, hiermee wordt onder andere het rekenprogramma CAROLA bedoeld. De berekeningen zijn verder uitgevoerd conform de Handleiding risicoberekening Bevb, versie 2.0. Hierin is in module B omschreven hoe de risico's van leidingen berekend dienen te worden met CAROLA.

Leidinggegevens

Gasunie heeft op 23 november 2020 de leidinggegevens van de relevante hogedruk aardgastransportleiding(en) aangeleverd. De vervaldatum van deze leidinggegevens is 24 mei 2021. Na de vervaldatum wordt de actualiteit van de leidingdata niet meer door de leidingbeheerder gegarandeerd, de risicoberekeningen verliezen hiermee echter niet hun waarde.

Enkele kenmerken van deze leidingen zijn weergegeven in tabel 3.1, waaronder het invloedsgebied. De personendichtheid hierbinnen is bepalend voor de hoogte van het groepsrisico.

Tabel 3.1: Leidinggegevens

Leidingbeheerder	Kenmerk	Druk [bar]	Diameter [mm]	100%-letaliteits-contour	Invloedsgebied (1%-letaliteit) [meter]
Gasunie	7014_leiding-W-532-01-deel-1	40.00	323.80	70	140

Het invloedsgebied van leiding W-532-06 reikt niet tot het plangebied en hoeft om die reden niet nader te worden beschouwd.

2.2 Resultaten

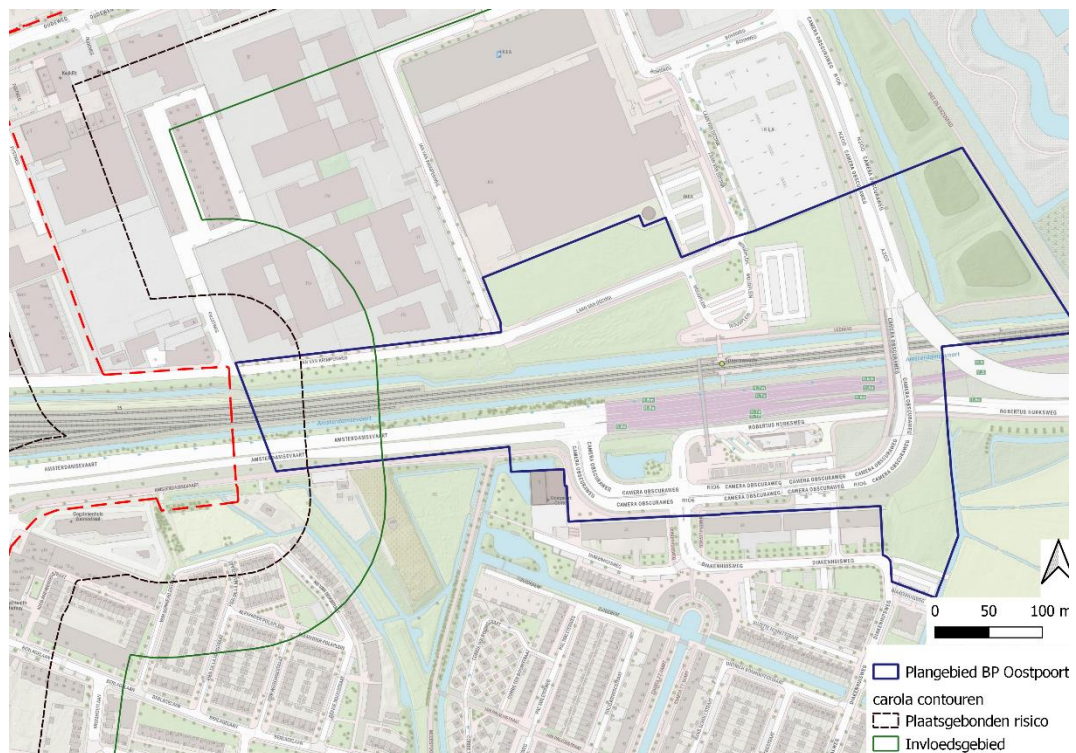
Uit de berekening volgt dat enkel de leiding 7014_leiding-W-532-01-deel-1 van invloed is op het plangebied.

Plaatsgebonden risico

Uit de berekeningen blijkt dat de leidingen ter hoogte van het plangebied geen PR 10^{-6} -contour hebben. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Met het rekenprogramma Carola is het invloedsgebied bepaald, in onderstaande figuur is het invloedsgebied en de 100% letaliteitscontour weergegeven. De buisleiding is weergegeven met een rode gestreepte lijn.



Figuur 2.1 Overzicht plaatsgebonden risicocontour en invloedsgebied leiding W-532-01-deel 1

Uit de figuur blijkt dat het invloedsgebied van leiding W-532-01-Deel 1 is gelegen over het plangebied. In de beoogde invulling van het plangebied is geen bebouwing voorzien binnen het invloedsgebied van deze leiding. De ontwikkeling van Haarlem Oostpolder leidt daarmee niet tot een verandering van het groepsrisico van de hogedruk aardgas transportleiding. Op grond van het Bevb kan een groepsrisico verantwoording achterwege blijven nu er geen (beperkt) kwetsbare objecten worden toegelaten binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding.

2.3 Conclusie

Uit de berekening volgt dat wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden van het Bevb. Omdat geen (beperkt)kwetsbare objecten worden toegelaten binnen het invloedsgebied van de leiding kan een groepsrisico verantwoording achterwege blijven.

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM
T. 0653726201

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.