



Onderzoek externe veiligheid bestemmingsplan Olympisch Stadion e.o.

Brenda Abma / Yvette Moulijn-Oonk

Cruquiusweg 5
1019 AT Amsterdam

020-254 38 01
brenda.abma@dmb.amsterdam.nl

Postbus 922
1000 AX Amsterdam

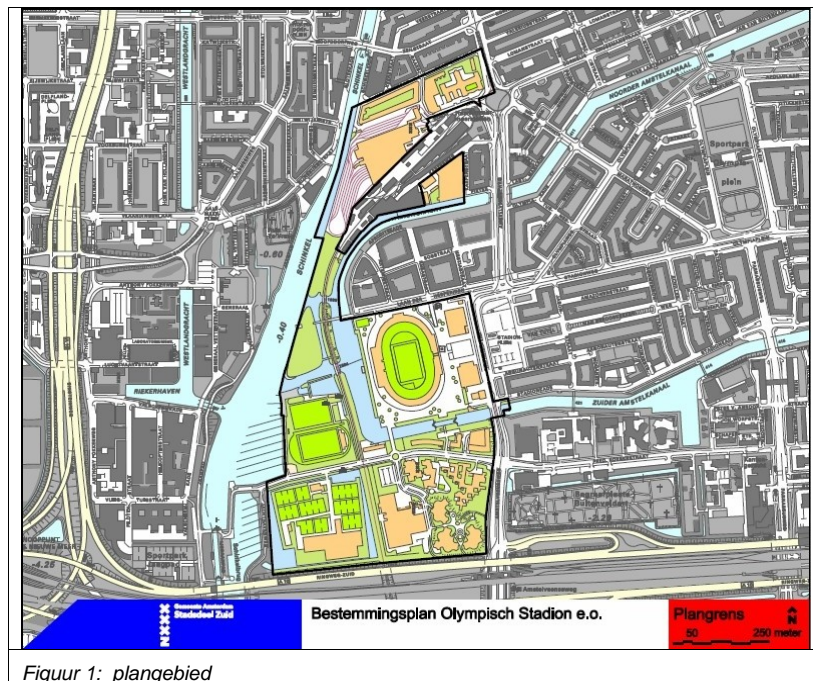
www.dmb.amsterdam

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Externe veiligheid algemeen	3
1.2	Aanpak onderzoek	5
2	Risicobedrijven	6
2.1	LPG-tankstation Havenstraat 7-9	6
2.1.1	Plaatsgebonden risico LPG-tankstation	6
2.1.2	Groepsrisico LPG-tankstation	8
3	Buisleidingen	10
4	Transport over weg/water/spoor	11
4.1	Algemeen	11
4.2	Transport over weg	11
4.2.1	Plaatsgebonden risico	11
4.2.2	Groepsrisico	12
4.3	Transport over water	13
4.4	Transport over spoor	13
5	Vliegverkeer	14
5.1	Algemeen	14
5.2	Beperkingen luchthaven Schiphol	14
6	Conclusies	16
6.1	Risicobedrijven	16
6.2	Hogedruk aardgasleidingen	17
6.3	Transport over weg/spoor/water	17
6.3.1	Weg	17
6.3.2	Water	17
6.3.3	Spoor	18
6.4	Vliegverkeer	18

1 Inleiding

In verband met het vaststellen van het bestemmingsplan Olympisch Stadion e.o. heeft de Dienst Milieu en Bouwtoezicht op verzoek van stadsdeel Zuid een verkenning uitgevoerd voor de externe veiligheidsaspecten in en rond dit bestemmingsplangebied. Het betreft een conserverend bestemmingsplan. In onderstaande figuur worden de grenzen van het plangebied aangegeven.



Figuur 1: plangebied

1.1 Externe veiligheid algemeen

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's die ontstaan voor de omgeving bij het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen als LPG en toxische gassen. De externe veiligheidsregelgeving voor inrichtingen ligt vast in het Besluit Externe Veiligheid voor Inrichtingen (Bevi, ministerie van VROM, 2004) en de bijbehorende Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen (Revi, ministerie van VROM, 2004). De externe veiligheidsrichtlijnen voor het transport van gevaarlijke stoffen zijn vastgelegd in de circulaire Risiconormering vervoer van gevaarlijke stoffen (Ministerie van V&W, 2004). Voor buisleidingen geldt het Besluit Externe veiligheid buisleidingen (Bevb, Ministerie van I&M, 2011).

De regelgeving voor externe veiligheid kent twee grootheden waaraan getoetst wordt bij het nemen van een besluit: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is een maat voor de veiligheid van het individu op een bepaalde locatie. Het PR heeft een wettelijk vastgelegde grenswaarde van maximaal 10^{-6} per jaar voor nieuwe situaties. Dit betekent dat de kans op overlijden van een persoon als gevolg van handelingen met gevaarlijke stoffen maximaal 1 op een miljoen per jaar mag zijn. Op locaties waar het risico hoger is, mogen geen nieuwe kwetsbare objecten¹ worden gesitueerd en in beginsel ook geen nieuwe beperkt kwetsbare objecten².

Het GR heeft ten opzichte van het PR een extra dimensie; het wordt namelijk beïnvloed door het aantal personen dat zich binnen het invloedsgebied van mogelijke ongevallen bevindt. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek. In de grafiek wordt de groeps grootte van aantallen slachtoffers (x-as) uitgezet tegen de cumulatieve kans dat een dergelijke groep slachtoffer wordt van een ongeval (y-as). Hoe groter de groep slachtoffers kan zijn, hoe lager de kans op een dergelijk ongeval mag zijn.

Het GR kent een richtwaarde, de zogenaamde oriëntatiewaarde. Deze oriëntatiewaarde, vaak aangeduid met "1", geeft weer wat de algehele politiek-maatschappelijke opvatting is over de aanvaardbaarheid van een kans op een ramp met een groep slachtoffers. Door het groepsrisico te vergelijken met de oriëntatiewaarde legt het bevoegd gezag verantwoording af of de kans op een groep slachtoffers voor haar acceptabel is. Het bevoegd gezag dient bij de (ruimtelijke) besluitvorming de hoogte van het groepsrisico ten gevolge van activiteiten met gevaarlijke stoffen (bij inrichtingen en bij het vervoer daarvan) te verantwoorden. Deze verplichting volgt uit betreffende wet- en regelgeving die op die specifieke activiteit met gevaarlijke stoffen van toepassing is. Voor transportgerelateerde risico's als gevolg van vervoer per weg, spoor en water (volgens de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen) hoeft dit alleen als er sprake is van (significante) toename of overschrijding van de oriëntatiewaarde. Er dient inzichtelijk te worden gemaakt op welke basis een bepaald groepsrisico aanvaardbaar wordt geacht.

Het bestuur van de veiligheidsregio/regionale brandweer dient in de gelegenheid te worden gesteld advies uit te brengen over het groepsrisico, de zelfredzaamheid en de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval.

¹ Onder kwetsbare objecten worden, ingevolge de definitie van artikel 1 uit het Bevi o.a. verstaan: woningen en woonschepen, gebouwen waar minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten verblijven, gebouwen waarin doorgaans grote aantallen mensen (meer dan 50) verblijven en kampeer- en andere recreatieterreinen.

² Onder beperkt kwetsbare objecten worden, ingevolge artikel 1 van het Bevi o.a. verstaan: dienst- en bedrijfswoningen, kleinere kantoorgebouwen en hotels, restaurants, sporthallen, zwembaden, speelreinen en bedrijfsgebouwen.

In de verantwoording van het groepsrisico moeten samengevat de volgende punten worden behandeld:

- de hoogte van het groepsrisico;
- de bijdrage van de ontwikkeling aan het groepsrisico;
- de mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico;
- de mogelijkheden voor de hulpverlening voor beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

1.2 Aanpak onderzoek

Allereerst is op basis van de binnen onze dienst beschikbare gegevens geïnventariseerd welke risicobronnen aanwezig zijn in en rond het plan. Daarna wordt ingegaan op de ligging van de plaatsgebonden 10^{-6} risicocontour PR van de verschillende bronnen en volgt een toets aan de grenswaarde en richtwaarde voor het PR. Ook wordt de hoogte van het groepsrisico GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde beschreven. Tenslotte zullen we per risicobron beschrijven op welke manier er binnen het bestemmingsplan rekening moet worden gehouden met de externe veiligheidsaspecten.

2 Risicobedrijven

2.1 LPG-tankstation Havenstraat 7-9

Er bevindt zich net buiten het plangebied een LPG-tankstation, Auto Hennis BV aan de Havenstraat 7-9. Dit is een risicovol Bevi-bedrijf waarvan de risico's van invloed kunnen zijn op het plangebied. In onderstaande figuur is de ligging van het bedrijf aangegeven.



Figuur 2: ligging LPG-tankstation

2.1.1 Plaatsgebonden risico LPG-tankstation

Bij het vaststellen van bestemmingsplannen dient te worden voldaan aan de bepalingen van het Bevi. Het vaststellen van een bestemmingsplan wordt in principe op grond van het Bevi gezien als een *nieuwe situatie*, ook al wordt feitelijk de *bestaande situatie* vastgelegd (bij een conserverend bestemmingsplan).

Voor het bestemmingsplan Olympisch Stadion gelden in principe de afstanden uit tabel 1 van bijlage 1 bij de Revi (zie figuur 3). De maximale LPG-doorzet van dit tankstation is nog niet vastgelegd in de milieuvergunning, zodat er van uit gegaan moet worden dat de doorzet meer dan 1000 m³ LPG per jaar kan bedragen. Dan is de afstand voor PR 10⁻⁶ in een nieuwe situatie 110 meter vanaf het vulpunt tot een al dan niet geprojecteerd kwetsbaar object.

Tabel 1. Afstanden in meters tot al dan niet geprojecteerde kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten, waarbij wordt voldaan aan de grenswaarde 10⁻⁶ per jaar, onderscheidenlijk de richtwaarde 10⁻⁶ per jaar (zie artikel 2, eerste lid, onderdeel a)

Doorzet (m ³) per jaar	Afstand (m) vanaf vulpunt	Afstand (m) vanaf ondergronds ¹ of ingeterpt reservoir	Afstand (m) vanaf afleverzuil
≥ 1000	110	25	15
< 1000	45	25	15

Figuur 3: afstanden LPG-tankstation voor PR 10⁻⁶ in nieuwe situatie

Op de rand van de afstand van 110 meter van het LPG-tankstation bevinden zich twee kwetsbare objecten, namelijk de woningen van Karperstraat 1 en Karperweg 11. Indien we het conserverende bestemmingsplan zouden beschouwen als een nieuwe situatie, zouden we hier van een saneringssituatie spreken.

Maar het is niet wenselijk dat er op deze manier saneringssituaties ontstaan. Namelijk de opslag van LPG is in de loop der jaren veiliger geworden doordat er onder andere hittebestendige coatings op de tankauto's zijn aangebracht. Hierdoor kunnen ook voor nieuwe situaties de kleinere risicoafstanden (uit tabel 2 en 2a van de Revi, zie figuur 4) gebruikt worden. De Revi zal binnenkort op deze ontwikkelingen aangepast worden.

Er is inmiddels jurisprudentie waaruit blijkt dat het bevoegd gezag bij de bepaling van de risico's er vanuit mag gaan dat op grond van het LPG-convenant inmiddels alle LPG-tankauto's zijn voorzien van een hittewerende coating, waardoor de risico's zijn afgenomen (zie o.a. uitspraak 201103963/1/H1 d.d. 14/12/2011). De PR-afstanden voor bestaande situaties heeft men hier reeds op gebaseerd.

Bestemmingsplan beschouwen als bestaande situatie

Het ministerie van I&W adviseert om het vaststellen van een conserverend bestemmingsplan te beschouwen als een *bestaande situatie* en de bestaande situatie positief te bestemmen. De afstanden tussen het LPG tankstation en de kwetsbare objecten moeten dus voldoen aan de afstanden uit tabel 2 (PR 10^{-5}) en tabel 2a (PR 10^{-6}) van bijlage 1 uit de Revi (zie figuur 4).

Tabel 2. Afstanden in meters tot kwetsbare objecten, waarbij wordt voldaan aan de grenswaarde 10^{-5} per jaar (zie artikel 9, eerste lid)

Afstand (m) vanaf vulpunt	Afstand (m) vanaf ondergronds of ingeterpt reservoir
25	15

Tabel 2a. Afstanden in meters tot kwetsbare objecten, waarbij wordt voldaan aan de grenswaarde 10^{-6} per jaar (zie artikel 9, tweede lid, onderdeel a)

Doorzet (m^3) per jaar	Afstand (m) vanaf vulpunt	Afstand (m) vanaf ondergronds ¹ of ingeterpt reservoir	Afstand (m) vanaf afleverzuil
≥ 1000	40	25	15
500-1000	35	25	15
< 500	25	25	15

Figuur 4: afstanden PR 10^{-6} bestaande situatie LPG-tankstation

Deze anticipatie kan in de toelichting van het bestemmingsplan worden gemotiveerd door te stellen dat de kwetsbare objecten in kwestie en het tankstation reeds aanwezig zijn en door te verwijzen naar artikel 2, vierde lid van de Revi.

Een voorwaarde daarbij is dat in de toelichting op het bestemmingsplan opgenomen moet worden dat binnen 110 meter van het vulpunt van het tankstation geen *nieuwe* kwetsbare objecten mogelijk kunnen worden gemaakt (totdat de afstanden uit de Revi voor nieuwe situaties gelijk zijn aan die voor bestaande).

Indien het bevoegd gezag binnen deze PR-afstand wel beperkt kwetsbare objecten mogelijk wil maken, wordt afgeweken van de richtwaarde voor het plaatsgebonden risico. Hiervoor moet een motivatie worden opgenomen in het bestemmingsplan.

Aanpassingen milieuvergunning LPG-tankstation

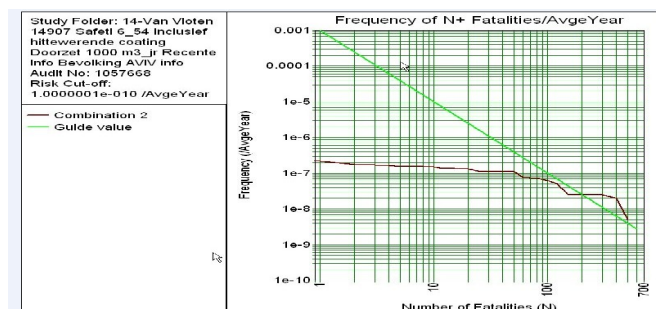
Via het "milieutraject" worden bij het LPG-tankstation op grond van het Bevi nog enkele maatregelen genomen om de risico's en de risicocontouren te verkleinen. De doorzet van LPG per jaar, die nu vastgesteld is op meer dan 1000 m³ per jaar, zal dan worden verkleind. De doorzet wordt juridisch teruggebracht naar minder dan 1000 m³ per jaar, omdat gebleken is dat de werkelijke doorzet 536 m³ per jaar bedraagt. De risicocontour (vulpunt tot kwetsbaar object) wordt daarmee verkleind naar 35 meter. Inmiddels is de procedure om te komen tot een nieuwe milieuvergunning opgestart.

Het nieuwe ontwerp-besluit LPG-tankstations is in mei 2012 ter visie gelegd en zal binnenkort in werking treden. Daarin gaat men er van uit dat risicoreducerende maatregelen zijn getroffen bij de LPG-tankwagens en/of de LPG-tankstations, zodat kleinere risicoafstanden voor het plaatsgebonden risico gelden (gelijk aan die voor bestaande situaties). Dit zal vervolgens in de Revi worden vastgelegd. Ten tijde van het vaststellen van het plan Olympisch Stadion e.o. zal worden nagegaan of de nieuwe (kleinere) afstanden reeds gelden, zodat hier naar verwezen kan worden in het plan en kleinere afstanden op de verbeelding worden ingetekend.

2.1.2 Groepsrisico LPG-tankstation

Ten aanzien van het verantwoorden van het groepsrisico geldt een invloedsgebied met een afstand van 150 meter vanaf het vulpunt. Dit invloedsgebied overlapt een gedeelte van het plangebied.

Het groepsrisico is in 2009 door de DMB berekend (Kwantitatieve risico analyse LPG-tankstations Amsterdam, 2009). Daaruit blijkt dat het groepsrisico als gevolg van het LPG-tankstation aan de Havenstraat iets boven de oriëntatiewaarde ligt door de vele bebouwing nabij het LPG-tankstation (zie Fn-curve in figuur 5).



Figuur 5: Fn-curve groepsrisico LPG-tankstation

Het nieuwe bestemmingsplan is conserverend en maakt geen extra bebouwing mogelijk. Gelet op het gelijk blijven van de bebouwingsdichtheden, bebouwingshoogten en de gelijkblijvende bestemmingen van het plangebied zullen de personendichtheden niet toenemen. Derhalve neemt ook het groepsrisico niet toe. Conform het Bevi moet wel een verantwoording groepsrisico worden opgesteld.

3 Buisleidingen

Het plangebied ligt niet binnen het invloedsgebied van risicovolle buisleidingen die vallen onder het *Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)*. Dat betekent dat er op grond van het Bevb geen ruimtelijke beperkingen voor het plan zijn.

4 Transport over weg/water/spoor

4.1 Algemeen

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over water, wegen en spoor is de *Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen* (RnVGS) van toepassing. Op basis van deze circulaire moet bij het vaststellen van bestemmingsplannen worden getoetst aan de normen voor het plaatsgebonden risico. Bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico of bij een toename van het groepsrisico geldt een verantwoordingsplicht. De circulaire vermeldt dat op een afstand van 200 meter vanaf het tracé in principe geen beperkingen hoeven te worden gesteld aan het ruimtegebruik.

Het ministerie werkt aan het Basisnet voor vervoer van gevaarlijke stoffen. In het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev) worden voor dit Basisnet - in lijn met het Bevi - de risiconormen voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico vastgelegd. Het Btev zal voor bestemmingsplannen die betrekking hebben op een gebied dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 meter van een transportroute, een verantwoording groepsrisico gaan verplichten. Deze verantwoording mag achterwege blijven indien:

- het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde OF
- het groepsrisico met niet meer dan 10% toeneemt EN de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

4.2 Transport over weg

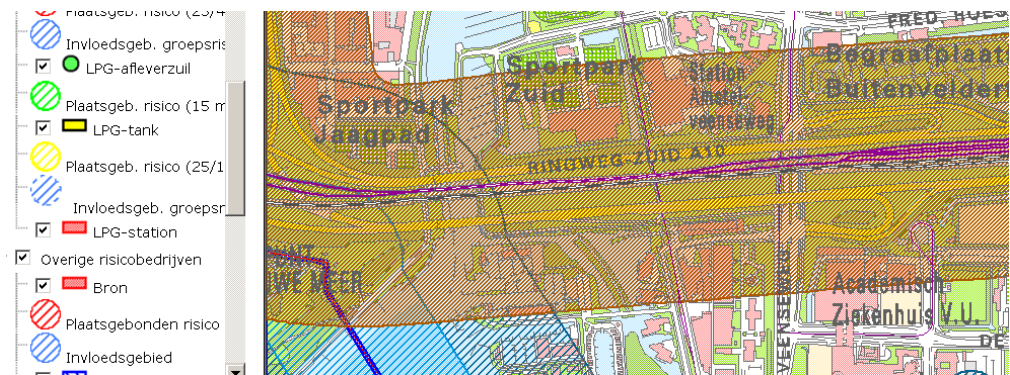
Het plangebied heeft overlap met de 200 meter-zone van de A-10, waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Dat betekent dat de externe veiligheidsrisico's van deze weg relevant kunnen zijn voor het plan en dus moeten worden onderzocht.

4.2.1 Plaatsgebonden risico

Bij het basisnet Weg gelden voor het plaatsgebonden risico de afstanden die in bijlage 5 bij de circulaire RnVGS zijn opgenomen. Voor wegvak N12 (relevant voor dit plangebied) is in de bijlage een afstand van 0 meter vermeld. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op het midden van de weg niet meer mag bedragen dan $1 \cdot 10^{-6}$ per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen belemmering voor het bestemmingsplan. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

4.2.2 Groepsrisico

Er is overlap tussen de 200 meter-zone van de A10 en het plangebied Olympisch stadion, zie de onderstaande kaart. Binnen deze zones kunnen ruimtelijke ontwikkelingen effect hebben op het groepsrisico.



Figuur 6: ligging 200 meter-zone A-10 zuid

Uit de berekeningen voor het Basisnet blijkt dat het groepsrisico langs de A10-zuid met de bestaande en de toekomstige bebouwing de oriëntatiewaarde overschrijdt. De hoogte van het groepsrisico wordt in Amsterdam bepaald door de vervoersstromen LPG in combinatie met de dichte bebouwing. De risicoplafonds voor de rijkswegen zijn gebaseerd op mogelijke ongevallen met LPG.

Het risico is het hoogst binnen de 100% letaliteitsgrens van ongevallen met LPG (80 meter vanaf de rand van de infrastructuur). In dit gebied wordt in de modellen verondersteld dat alle aanwezigen komen te overlijden, zowel binnen als buiten de gebouwen. Buiten de 100% letaliteitsgrens wordt verondersteld dat mensen in gebouwen beschermd zijn tegen de gevolgen van een ongeval met LPG.

Het plangebied Olympisch Stadion e.o. heeft aan de zuidzijde overlap met de zones voor 100%-letaliteit en 1%-letaliteit. Het plan zal - vanwege het conserverende karakter - niet leiden tot hogere personendichtheden dan welke op basis van het vigerende plan reeds mogelijk zijn. Het groepsrisico zal derhalve niet toenemen als gevolg van het plan.

Omdat er reeds in de huidige situatie een overschrijding van de oriëntatiewaarde is, moet het bevoegd gezag in de toelichting op het plan een verantwoording voor het groepsrisico opnemen.

4.3 Transport over water

Vanaf industrieterrein Westpoort naar luchthaven Schiphol vindt transport van kerosine plaats door een ondergrondse buisleiding. Indien deze buisleiding defect is, wordt de kerosine over de vaarroute Westpoort-Schiphol vervoerd, waar de Schinkel onderdeel van is. Dit transport vindt incidenteel plaats. In de onderstaande figuur is een overzicht gegeven van de ligging van de vaarroute ten opzichte van het plangebied.



Figuur 7: ligging transportroute over water

De vaarroute is niet aangewezen als transportroute Water van de *Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen*. Daarom zijn er geen risicocontouren voor het plaatsgebonden risico of het groepsrisico van toepassing voor deze vaarweg. In de ruimtelijke onderbouwing hoeven geen bepalingen te worden opgenomen met betrekking tot externe veiligheidsrisico's als gevolg van transport over de Schinkel.

4.4 Transport over spoor

Aan de zuidkant (grenzend aan het plangebied) ligt een spoorweg. Over het traject Amsterdam Zuid- Schiphol vindt geen transport van gevaarlijke stoffen plaats. Gezien de beperkingen die de Schipholtunnel met zich meebrengt, zullen ook in de toekomst geen gevaarlijke stoffen over dit traject worden vervoerd. Dit spoortraject leidt derhalve niet tot ruimtelijke beperkingen voor het plan.

5 Vliegverkeer

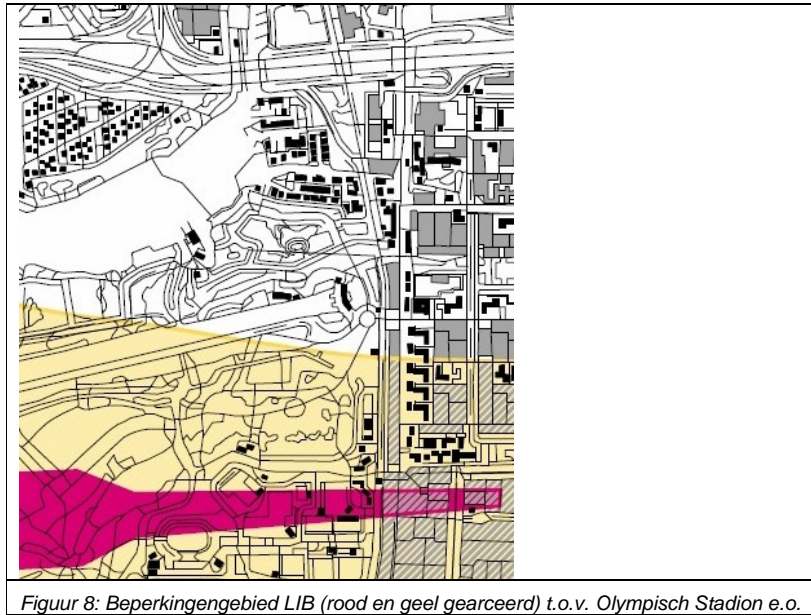
5.1 Algemeen

Het plangebied is gelegen op enige afstand van de luchthaven Schiphol. In het Luchthavenindelingsbesluit (LIB) zijn het luchthavengebied en het beperkingengebied vastgesteld. In het besluit zijn de regels omtrent de bestemming en het gebruik van de grond binnen het luchthavengebied en het beperkingengebied opgenomen. De gemeentebesturen zijn verplicht hun bestemmingsplannen in overeenstemming brengen met het LIB.

De regels voor het beperkingengebied kennen verschillende regimes die gelden voor de gronden die op de desbetreffende kaarten zijn aangewezen. Er zijn regimes ten aanzien van de toelaatbaarheid van gebouwen in verband met de externe veiligheid of geluidbelasting. Er zijn gronden (de "sloopzones") waar voor bepaalde gebouwen geldt dat ze dienen te worden gesloopt of anderszins beperkingen bestaan, en gronden waar bepaalde nieuwe gebouwen verboden zijn. Daarnaast zijn er regels met hoogtebeperkingen en regels met beperkingen ten aanzien van vogelaantrekkende bestemmingen.

5.2 Beperkingen luchthaven Schiphol

In bijlage 3AB van het Luchthavenindelingsbesluit (LIB) zijn de gebieden waar beperkingen gelden als gevolg van de veiligheidsrisico's van het vliegverkeer aangeduid met nummer 3 (rood) en 4 (geel). In onderstaande figuur is te zien dat het plangebied Olympisch Stadion e.o. geheel buiten deze twee gebieden ligt. Er zijn dus geen beperkingen ten gevolge van vliegverkeer voor dit bestemmingsplan.



6 Conclusies

In verband met het opstellen van het (conserverende) bestemmingsplan Olympisch Stadion e.o. heeft de Dienst Milieu en Bouwtoezicht (DMB) op verzoek van Stadsdeel Zuid een verkenning uitgevoerd voor de externe veiligheidsaspecten. Allereerst is geïnventariseerd welke risicobronnen aanwezig zijn in en rond het plangebied. Daarna is ingegaan op de ligging van de plaatsgebonden 10^{-6} risicocontour PR van de verschillende bronnen en is getoetst aan de grenswaarde en richtwaarde voor het PR. Ook is de hoogte van het groepsrisico GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde beschreven. Ten slotte is beschreven op welke manier er binnen het bestemmingsplan rekening gehouden moet worden met de externe veiligheidsaspecten.

6.1 Risicobedrijven

Het plangebied vertoont overlap met de risicozones van het LPG-tankstation aan de Havenstraat 7-9. De jaarlijkse LPG-doorzet is niet beperkt in de vergunning, zodat op grond van de Revi de afstand voor het plaatsgebonden risico PR 10^{-6} in een nieuwe situatie gelijk is aan 110 meter. Ook conserverende plannen worden binnen het Bevi als nieuwe situaties beschouwd. Binnen 110 meter van het LPG-tankstation (maar net op de rand) bevinden zich de gedeelten van twee kwetsbare objecten, namelijk de woningen van Karperstraat 1 en Karperweg 11. Door de aanwezigheid van deze woningen kan het plan in eerste instantie niet voldoen aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico.

De opslag van LPG is echter veiliger geworden, omdat er onder andere hittebestendige coatings op de tankauto's zijn aangebracht. Daarom kunnen ook voor nieuwe situaties de kleinere risicoafstanden die gelden voor bestaande situaties worden gebruikt. Dat blijkt uit jurisprudentie en binnenkort zal ook de Revi hierop worden aangepast.

Indien wordt getoetst aan de PR-afstand van 40 meter die geldt voor bestaande situaties, kan het plan voldoen aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico: binnen deze afstand zijn geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig of bestemd.

Het groepsrisico als gevolg van het LPG-tankstation aan de Havenstraat ligt iets boven de oriëntatiewaarde door de vele bebouwing nabij het LPG-tankstation. Het nieuwe bestemmingsplan is conserverend en maakt geen extra bebouwing mogelijk. Gelet op het gelijk blijven van de bebouwingsdichtheden, bebouwingshoogten en de gelijkblijvende bestemmingen van het plangebied zullen de personendichtheden niet toenemen. Derhalve neemt ook het groepsrisico niet toe. Conform het Bevi moet echter wel een verantwoording groepsrisico worden opgesteld.

6.2 Hogedruk aardgasleidingen

Het plangebied ligt niet binnen het invloedsgebied van risicovolle buisleidingen die vallen onder het *Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)*. Dat betekent dat er op grond van het Bevb geen ruimtelijke beperkingen voor het plan zijn.

6.3 Transport over weg/spoor/water

6.3.1 Weg

Het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg (A10-zuid) is nergens hoger dan 10^{-6} per jaar. Zodoende wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

Het groepsrisico langs de A10-zuid overschrijdt de oriëntatiewaarde. Het conserverende plan zal niet leiden tot hogere personendichtheden dan welke op basis van het vigerende plan reeds mogelijk zijn. Het groepsrisico zal niet toenemen door het plan. Omdat er echter reeds in de huidige situatie een overschrijding van de oriëntatiewaarde is, moet het bevoegd gezag in de toelichting op het plan een verantwoording voor het groepsrisico opnemen.

6.3.2 Water

Vanaf industrieterrein Westpoort naar luchthaven Schiphol vindt transport van kerosine plaats door een ondergrondse buisleiding. Indien deze buisleiding defect is, wordt de kerosine over de vaarroute Westpoort-Schiphol vervoerd, waar de Schinkel onderdeel van is. Dit transport vindt incidenteel plaats. De vaarroute is niet aangewezen als transportroute Water van de *Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen*. Daarom zijn er geen risicocontouren voor het plaatsgebonden risico of het groepsrisico van toepassing voor deze vaarweg. In de ruimtelijke onderbouwing hoeven geen bepalingen te worden opgenomen met betrekking tot externe veiligheidsrisico's als gevolg van transport over de Schinkel.

6.3.3 Spoor

Grenzend aan het plangebied ligt het spoortraject Amsterdam Zuid-Schiphol. Over dit spoortraject vindt geen transport van gevaarlijke stoffen plaats. Omdat de Schipholtunnel beperkingen met zich meebrengt, zullen ook in de toekomst geen gevaarlijke stoffen over dit traject worden vervoerd. Daarom zijn er geen risicocontouren voor het plaatsgebonden risico of het groepsrisico van toepassing voor dit spoortraject. In de ruimtelijke onderbouwing hoeven geen bepalingen te worden opgenomen met betrekking tot externe veiligheidsrisico's als gevolg van transport over dit spoor.

6.4 Vliegverkeer

Het plangebied Olympisch Stadion e.o. ligt geheel buiten het beperkingengebied dat op grond van het Luchthavenindelingsbesluit (LIB) geldt voor Schiphol. Er zijn dus geen ruimtelijke beperkingen ten gevolge van vliegverkeer voor dit bestemmingsplan.