

Toetsing externe veiligheid

Aan	: De heer R. Dekker, DNS Planvorming
Opgesteld door	: D.P. Barten, Prevent Adviesgroep B.V.
Datum	: 23 september 2019
Projectnummer	: 399
Documentnummer	: 399 V01
Onderwerp	: Toetsing externe veiligheid, Locatie Startingerweg fase 2 Akersloot

1 Aanleiding

Voor het woningbouwplan Startingerweg fase 2 te Akersloot wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van de ruimtelijke procedure moet het aspect externe veiligheid nader worden onderzocht.

2 Ligging plangebied

In figuur 1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1 : Schetsplan woningbouw Startingerweg fase 2

Het plan voor fase 2 bestaat uit een gevarieerd woningbouwprogramma met in totaal 87 woningen.

3 Externe veiligheid

Externe veiligheid heeft betrekking op de gevaren die mensen lopen als gevolg van aanwezigheid in de directe omgeving van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen:

- bedrijven waar gevaarlijke stoffen worden bewaard en/of bewerkt;
- transportroutes (wegen, waterwegen, spoorwegen) waarlangs gevaarlijke stoffen worden vervoerd;
- ondergrondse buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen.

De aan deze activiteiten verbonden risico's moeten tot een aanvaardbaar niveau beperkt blijven.

4 Wettelijk kader

Het wettelijk kader voor risicobedrijven is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi). Voor LPG-tankstations geldt voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen tevens de circulaire effectafstanden externe veiligheid lpg-tankstations.

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoorwegen waterwegen is het wettelijk kader vastgelegd het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en de Regeling Basisnet.

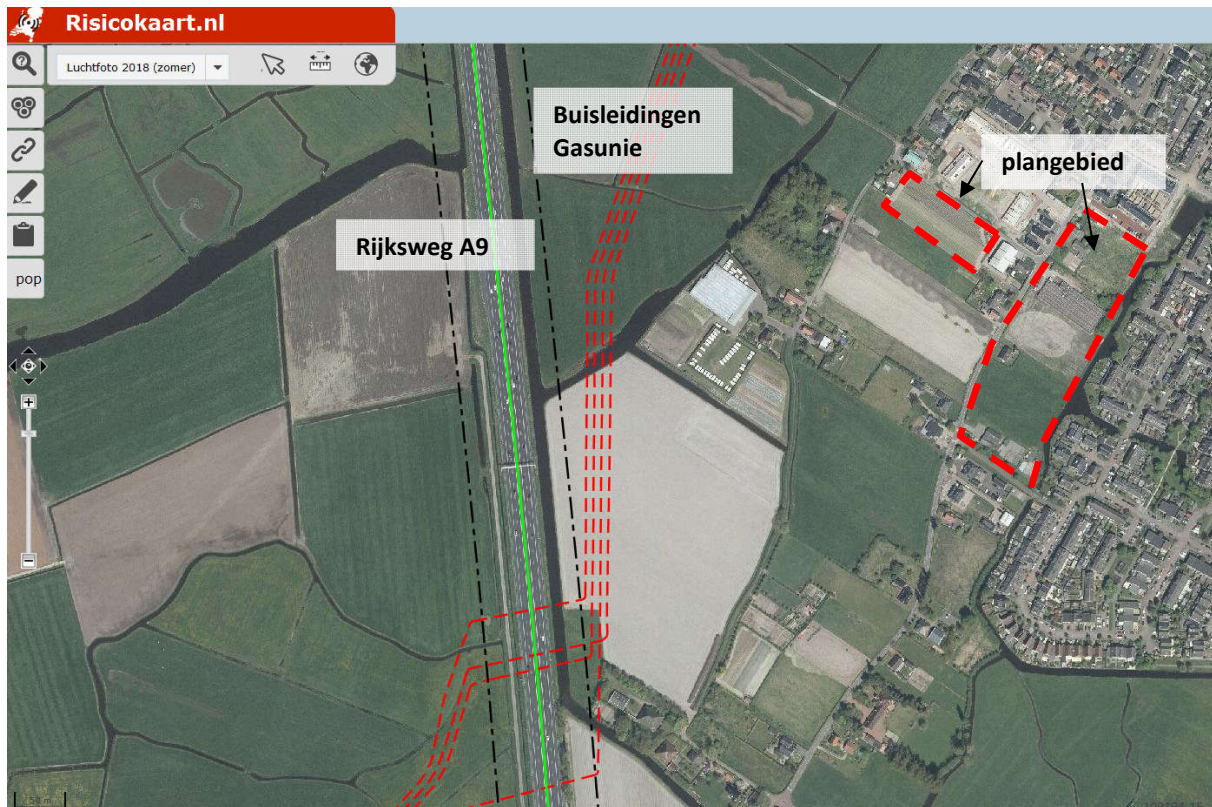
De normen voor ondergrondse buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb).

5 Plangebied

In het plangebied bevinden zich in de huidige situatie 2 agrarische bedrijfswoningen en enkele agrarische schuren en een kleine kas (beperkt kwetsbare objecten). In de nieuwe situatie is er sprake van de realisatie van 87 woningen (kwetsbare objecten). De aanvraag voorziet niet in de komst van risicovolle activiteiten naar het plangebied.

6 Ligging plangebied en risicovolle objecten

Het plangebied is getoetst op het aspect externe veiligheid. Hierbij is gebruik gemaakt van de gegevens op de risicokaart van Noord-Holland. In figuur 2 is de ligging van het plangebied aangegeven met de dichtstbijzijnde risicovolle activiteiten zoals aangegeven op de risicokaart.



Figuur 2: ligging plangebied op risicokaart

De dichtstbijzijnde risicobronnen zijn een rijksweg die vrijgesteld is voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg (rijksweg A9) en 4 buisleidingen van Gasunie. Overige risicobronnen zijn op grotere afstand gelegen.

7 Risicovolle activiteiten binnen inrichtingen

Voor risicovolle activiteiten is het wettelijk toetsingskader voor externe veiligheid bij ruimtelijke besluiten opgenomen in het Besluit externe veiligheid inrichtingen. Het plangebied bevindt zich niet in de directe nabijheid van risicovolle activiteiten binnen inrichtingen. Het plangebied is gelegen buiten het invloedsgebied van risicovolle activiteiten. De aanwezigheid van risicovolle activiteiten binnen inrichtingen vormt geen belemmering voor de ontwikkelingen in het plangebied.

8 Transport van gevaarlijke stoffen over (spoor) wegen

Voor transportroutes voor gevaarlijke stoffen over (spoor)wegen is het wettelijk toetsingskader voor externe veiligheid bij ruimtelijke besluiten opgenomen in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt).

De rijksweg (A9) is gelegen op 370 meter afstand van het plangebied (gerekend vanaf het hart van de A9). De rijksweg A9 is opgenomen in het basisnet weg. In de regeling Basisnet is voor de A9 geen plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$) aangegeven en is er geen sprake van een

plasbrandaandachtsgebied. De normen voor het plaatsgebonden risico en het plasbrand-aandachtsgebied in het Bevt vormen geen belemmering voor het plangebied.

Voor de rijksweg A9 zijn telgegevens uit 2015 bekend van gevaarlijke stoffen in bulk. Over de A9 vindt transport plaats van vloeibare brandstoffen (stofcategorie LF1 en LF2), LPG/propaan (stofcategorie GF3) en toxische vloeistoffen (LT1 en LT2). Maatgevend voor het groepsrisico is het aantal GF3 transporten (416 transporten per jaar, omvang invloedsgebied 355 meter) en de bevolking binnen dit gebied. Het plangebied is op grotere afstand gelegen waardoor kan worden gesteld dat het plangebied geen effect heeft op de hoogte van het groepsrisico langs de A9.

Het grootste invloedsgebied wordt gevonden bij het transport van LT2 (omvang invloedsgebied 880 meter). De locatie is daarmee formeel gezien gelegen binnen het invloedsgebied van de A9, maar gezien de afstand en het type transport en de beperkte transporten per jaar (in 2015 zijn 25 LT2 transporten geteld) heeft dit geen effect op de hoogte van het groepsrisico langs de A9.

Omdat het plangebied op meer dan 200 meter van de rijksweg A9 is gelegen is op grond van artikel 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes een verantwoording van het groepsrisico niet vereist. De normen voor externe veiligheid vormen geen belemmering voor deze ontwikkeling.

8.1 Rampbestrijding en zelfredzaamheid bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen op de A9

Vanwege de ligging binnen het invloedsgebied moet op grond van artikel 7 van het Bevt in de toelichting van het omgevingsbesluit worden in gegaan op:

- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp met gevaarlijke stoffen op de rijksweg A9, en;
- voor zover het plan of de vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op de rijksweg A9 een ramp met gevaarlijke stoffen voordoet.

De effecten van een calamiteit met een tankwagen met LF1, LF2 (plasbrand) en GF3 stoffen (BLEVE) zullen niet reiken tot het plangebied en zijn daarom niet nader beschouwd. Alleen de effecten van een calamiteit met een tankwagen met toxische vloeistoffen (categorie LT2) kunnen onder bepaalde weersomstandigheden reiken tot het plangebied en zijn nader beschouwd.

8.1.1 Toxisch scenario

Toxische vloeistoffen kunnen vrijkomen als de tankwagen, of -container met toxische vloeistoffen het begeeft als gevolg van bijvoorbeeld een ongeval. Hierbij komen de toxische stoffen vrij in de vorm van een plas. Bij een toxische plas zal deze vervolgens (gedeeltelijk) verdampen, waarbij een

toxische wolk wordt gevormd. Op grond van het HART wordt voor een toxische wolk van LT2-stoffen een 1% letaliteitsgrens aangehouden van 880 meter. Dit is de grens waarbij buiten aanwezige personen net nog kunnen overlijden indien zij buiten aanwezig zijn en niet vluchten/schuilen. Afhankelijk van de plaats van het ongeval, de windrichting en de weersomstandigheden kan de toxische wolk richting het plangebied drijven en deels of geheel over het plangebied komen te liggen.

8.1.2 Bestrijdbaarheid

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. Hiertoe dienen voldoende bluswatervoorzieningen nabij de risicobron aanwezig te zijn. De aanwezigheid van bluswatervoorzieningen binnen het plangebied is met het oog op een toxische scenario niet relevant.

Ook ten aanzien van de bereikbaarheid is bij een toxisch scenario met name de bereikbaarheid van de risicobron maatgevend. De inrichting van het plangebied heeft geen invloed op de bereikbaarheid en de bluswatervoorzieningen ter plaatse van de risicobron.

8.1.3 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchten.

Mobiliteit van de aanwezigen

Binnen het plangebied zijn geen nieuwe functies voorzien die specifiek gericht zijn op minder zelfredzame personen. De planvorming betreft de realisatie van nieuwe woningen. Uitgangspunt is dat de personen in de woningen zelfredzaam zullen zijn.

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen

Bij incidenten zal een afweging gemaakt moeten worden tussen schuilen of vluchten. Bij een toxische wolk kunnen mensen komen te overlijden als gevolg van blootstelling aan de toxische stof. Of mensen daadwerkelijk komen te overlijden is afhankelijk van de dosis, die bestaat uit de blootstellingsduur en de concentratie waaraan de persoon is blootgesteld. Aangenomen wordt dat personen die zich binnen in een van de buitenlucht afgesloten ruimte bevinden een 10 keer zo lage kans hebben te overlijden als personen die zich bevinden in de buitenlucht (PGS3).

Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident op de weg is schuilen in de woning.

9 Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Voor buisleidingen voor het transport voor gevaarlijke stoffen is het wettelijk toetsingskader voor externe veiligheid bij ruimtelijke besluiten opgenomen in het Besluit externe veiligheid buisleidingen. Op grond van het besluit externe veiligheid buisleidingen en de regeling externe veiligheid buisleidingen gelden normen ten aanzien van belemmeringstroken, het plaatsgebonden risico en (de verantwoording van) het groepsrisico.

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied (1% letaliteitscontour) van 3 hoge druk aardgasbuisleidingen. In figuur 3 is de ligging van het plangebied en het invloedsgebied van de hoge druk aardgas buisleidingen weergegeven. In tabel 1 zijn de gegevens van deze drie buisleidingen en de stikstof buisleiding weergegeven en de afstand tot het plangebied.



Figuur 3 : ligging plangebied, buisleidingen en 100% en 1% letaliteitscontouren

Gegevens leiding				Risicocontour en effectafstanden (meter)			Afstand tot plangebied (meter)
Buisleiding nummer	Exploitant	Max. werk- druk(bar)	Diameter (inch)	PR=10 ⁻⁶ –contour (meter)	Letaliteitcontour		
					1%	100%	
A-551	Gasunie	66,2	42	niet aanwezig	490	190	240
A-550	Gasunie	66,2	36	niet aanwezig	430	180	234
A-566	Gasunie	66,2	36	niet aanwezig	430	180	224
A-620	Gasunie	79,9	24	n.v.t., betreft stikstof buisleiding			nvt

Tabel 1: gegevens buisleidingen

9.1 Belemmeringstroken

Voor de betreffende buisleidingen geldt een belemmeringenstrook van 5 meter aan weerszijden van de buisleiding. Het plangebied is op veel grotere afstand gelegen. De norm voor de belemmeringenstrook vormt geen belemmering voor de ontwikkelingen in het plangebied.

9.2 Plaatsgebonden risico

Bij de buisleiding A-550, A-551 en A-566 is ter hoogte van het plangebied geen plaatsgebonden risicocontour (PR=10⁻⁶) aanwezig. De normen voor het plaatsgebonden risico vormen geen belemmering voor de ontwikkelingen in het plangebied.

9.3 Verantwoording Groepsrisico

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied (1% letaliteit) van de buisleiding A-550, A-551 en A-566, maar ligt buiten de 100% letaliteitscontour. Op grond van het besluit externe veiligheid kan voor de ontwikkelingen in het plangebied volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Deze verantwoording houdt het volgende in:

- de personendichtheid in het invloedsgebied moet worden aangegeven (bestaande situatie en de nieuw te bestemmen situatie);
- het groepsrisico moet per buisleiding worden berekend voor de bestaande situatie en de nieuw te bestemmen situatie en weergegeven door middel van een fN-curve. Tevens moet worden getoetst aan de oriëntatiewaarde;
- ten aanzien van de mogelijkheden om de omvang van de ramp te beperken en de mogelijkheden tot zelfredzaamheid moet de Veiligheidsregio in de gelegenheid worden gesteld om advies uit te brengen. Dit advies moet worden betrokken bij de verantwoording en besluitvorming.

Ad. a

Voor de berekening van het aantal personen in het plangebied in de bestaande situatie wordt uitgegaan van 3 personen per hectare¹. Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 2,6 hectare. In de

¹ Het gehele plangebied is beschouwd als agrarisch gebied in de bestaande situatie. In PGS 1 deel 6 wordt in paragraaf 3 voor landbouw uitgegaan van 3 personen/hectare (totaal bebouwd en onbebouwd).

bestaande situatie bedraagt het maximale aantal aanwezige personen in de dag- en nachtperiode 8 personen.

In het plangebied worden maximaal 87 woningen gerealiseerd. Voor woningen wordt uitgegaan van de aanwezigheid van 1,2 personen in de dagperiode en 2,4 personen in de nachtperiode. Het maximale aantal aanwezige personen bedraagt 104 in de dagperiode en 209 in de nachtperiode.

De personendichtheid in het plangebied neemt door de voorgenomen ontwikkeling binnen het invloedsgebied toe met 96 personen in de dagperiode en 201 personen in de nachtperiode.

Ad. b

Het plangebied ligt buiten de 100% letaliteitscontouren (deze komt overeen met de 35 kW/m² contour) van de buisleidingen. Bij de berekening van het groepsrisico (conform de handleiding Risicoberekeningen Bevb) wordt voor personen die aanwezig zijn in gebouwen aangehouden dat bij een warmtestraling < 35 kW/m² niemand komt te overlijden. Volgens de handleiding Risicoberekeningen Bevb wordt uitgegaan van de verdeling 93% binnen en 7% buiten in de dagperiode en 99% binnen en 1% buiten in de nachtperiode. Bij de personen die buiten aanwezig zijn wordt gerekend met de factor 0,14*P_{lethaal}. Op de 100% letaliteitscontour is P_{lethaal} gelijk aan 1, op de 1% letaliteitscontour is P_{lethaal} gelijk aan 0,01. Het plangebied is gelegen in het gebied tussen de 1% letaliteitscontour en de 100% letaliteitscontour. Worst case is in de onderstaande berekening uitgegaan van P_{lethaal} = 0,5. Op grond van het bovenstaande zal het mogelijke aantal dodelijke slachtoffers bij een fakkelbrand bij de buisleiding rekenkundig maximaal het volgende bedragen bij de nieuwe situatie:

- dagperiode : $(104 \times 0,07) \times (0,14 \times 0,5) = 0,5$
- nachtperiode : $(209 \times 0,01) \times (0,14 \times 0,5) = 0,15$

Op grond van het bovenstaande valt af te leiden dat de voorgenomen ontwikkeling rekenkundig niet zal leiden tot dodelijke slachtoffers (minder dan 1) binnen het plangebied. Hierdoor zal de voorgenomen wijziging niet leiden tot een toename van het aantal dodelijke slachtoffers en daarmee niet tot een toename van het groepsrisico.

Voor het betreffende km tracé van de 3 buisleiding zijn geen resultaten van eerder uitgevoerde groepsrisicoberekeningen bekend. In het betreffende km tracé aan weerszijden van het plangebied is echter vrijwel geen bebouwing aanwezig. Voor dezelfde 3 buisleidingen zijn op een meer noordelijk tracé (in Heerhugowaard, AVIV, 2010, BP De Draai) groepsrisicoberekeningen uitgevoerd met woonbebouwing binnen de 100% letaliteitcontour waarbij een groepsrisico is berekend dat lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het groepsrisico van de buisleidingen ter hoogte van het plangebied minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedraagt en door de voorgenomen ontwikkeling niet zal toenemen. De hoogte van het groepsrisico vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

Ad. c.

Bij een calamiteit met buisleiding A-550, A-551 of A-566 ter hoogte van het plangebied kan bij de woningen in het plangebied op de gevel die gericht is naar de buisleiding door de optredende fakkelbrand een warmtestraling ontstaan van meer dan 12,5 kW/m² (maar veel lager dan 35 kW/m²). Bij een dergelijke warmtestraling biedt het gebouw enige tijd bescherming aan de personen in het gebouw. Na verloop van tijd is brandoverslag naar het gebouw mogelijk en moeten aanwezige personen alsnog het gebouw ontvluchten. Dit zal dan met name de woningen betreffen die het dichtst bij de buisleidingen zijn gelegen (het westelijk gelegen plandeel). Uitgangspunt is dat de personen in de woningen zelfredzaam zullen zijn. Aangezien de voorgenomen ontwikkeling rekenkundig niet zal leiden tot dodelijke slachtoffers binnen het plangebied en de hoogte van het groepsrisico (< 0,1 maal de oriëntatiewaarde) bestaat er geen aanleiding tot het adviseren van bouwkundige maatregelen aan de woningen.

Personen kunnen, afhankelijk van de locatie van de leidingbreuk/fakkel, de fakkelrichting en de locatie van de woning via de voorzijde van de woning via de openbare weg vluchten van de fakkel vandaan tot buiten de 1% letaliteitsgrens. Buiten dit gebied kan een schuilplaats worden gezocht in of achter de daar gelegen woningen/gebouwen.

10 Conclusie

De normen voor externe veiligheid zoals aangegeven in het Bevi, het Bevt en het Bevb vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

Een verantwoording van het groepsrisico op grond van het Bevt is niet vereist. Op grond van het Bevt moet in de toelichting bij het besluit wel worden ingegaan op de aspecten bestrijdbaarheid bij een ongeval met gevaarlijke stoffen op de A9 en de zelfredzaamheid van personen in het plangebied. Deze aspecten zijn in deze notitie beschouwd.

Een beperkte verantwoording van het groepsrisico op grond van het Bevb is vereist. Op grond van het Bevb moet in de toelichting bij het besluit worden ingegaan op de verandering van de personendichtheid in het plangebied, het effect hiervan op het groepsrisico en de aspecten bestrijdbaarheid bij een calamiteit bij een buisleiding (fakkelbrand) en de zelfredzaamheid van personen in het plangebied. Deze aspecten zijn in deze notitie beschouwd.