



Nieuwbouw Gamma te Amstelveen

Onderzoek externe veiligheid



Nieuwbouw Gamma te Amstelveen

Onderzoek externe veiligheid

opdrachtgever	BügelHajema Adviseurs
rapportnummer	O 16088-1-RA-001
datum	17 september 2018
referentie	CD/EdW//O 16088-1-RA-001
verantwoordelijke	ing. C. Dahrs
opsteller	ing. E.H.M. de Wit +31 24 3570720 e.dewit@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, mook@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding en samenvatting	4
2	Wet- en regelgeving	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Plaatsgebonden risico en groepsrisico	5
2.3	Besluit externe veiligheid buisleidingen	6
2.4	Handleiding risicoberekeningen Bevb	6
3	Uitgangspunten	8
3.1	Beschrijving van het bouwplan	8
3.2	Beschrijving risicovolle activiteiten in de omgeving	8
3.3	Beschrijving van de buisleidingen en gasverdeelstation	9
3.4	Beschrijving van de omgeving	11
4	Rekenresultaten	12
4.1	Berekeningen	12
4.2	Plaatsgebonden risico	12
4.3	Groepsrisico	13
5	Beoordeling en conclusie	14

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van BügelHajema Adviseurs is vanwege de geplande nieuwbouw van een Gamma-filiaal aan de Zetterij te Amstelveen een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. De QRA is uitgevoerd omdat het plangebied zich binnen het invloedsgebied van meerdere hogedruk aardgastransportleidingen bevindt.

Het plangebied valt gedeeltelijk samen met de belemmeringenstrook van vier hogedruk aardgastransportleidingen. Ten gevolge van deze strook gelden beperkingen ten aanzien van het aanbrengen van bouwwerken, verharding en beplanting, etc. Ook tijdens de bouwperiode kan het zijn dat er aanvullende maatregelen nodig zijn ter bescherming van de buisleiding.

Op basis van deze QRA kan worden geconcludeerd dat het plangebied zich buiten de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar bevindt. Aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico kan derhalve worden voldaan.

Het groepsrisico bedraagt in de huidige situatie 0,206 maal de oriëntatiewaarde, voor de toekomstige situatie bedraagt het groepsrisico 0,208 maal de oriëntatiewaarde. Omdat het groepsrisico meer dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedraagt, maar er geen sprake is van een toename van meer dan 10% is het niet noodzakelijk het groepsrisico te verantwoorden. Wel dienen de mogelijkheden tot voorbereiding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen die zich bevinden binnen het invloedsgebied beschouwd te worden.

De toekomstige medewerkers moeten worden gewezen op de aanwezigheid van de hogedruk aardgas transportleiding. Eveneens dienen de medewerkers op de hoogte te zijn dat men van de gasleiding(en) af moet vluchten bij een calamiteit aan de gasleiding(en). Het is hierbij noodzakelijk dat nooduitgangen zich in elk geval aan de oost en zuid zijde van het gebouw bevinden, zodat het mogelijk is om van de gasleidingen af te vluchten.

Voor de bestrijding van een eventuele calamiteit van de hogedruk aardgas transportleiding zal bij de planinrichting voor zover mogelijk rekening moeten worden gehouden dat het plangebied van meerdere zijden bereikbaar moet zijn en dat er voldoende bluswater beschikbaar is.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Algemeen

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving ten gevolge van:

- het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor en door buisleidingen;
- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het luchtvaartverkeer.

Er zijn twee situaties waarbij externe veiligheid een rol speelt, namelijk bij het ontplooiën van een risicovolle activiteit (zoals hierboven omschreven) en bij het realiseren van een (beperkt) kwetsbaar object binnen het invloedsgebied van een dergelijke “activiteit”.

2.2 Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Relevant voor toetsing van de externe veiligheid op een locatie zijn de begrippen plaatsgebonden risico, groepsrisico en invloedsgebied. Deze zijn als volgt gedefinieerd:

– Plaatsgebonden risico (PR)

Risico op een plaats nabij een buisleiding, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die bepaalde plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met die buisleiding.

– Groepsrisico (GR)

Cumulatieve kansen per jaar per kilometer buisleiding dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een buisleiding en een ongewoon voorval met die buisleiding.

Bij het PR is het dus niet van belang of er daadwerkelijk personen op die bepaalde locatie aanwezig zijn. Voor het GR geldt dat in een gebied waar zich geen personen bevinden het GR gelijk aan nul is. Voor het GR geldt dat hoe meer slachtoffers bij een ongeval in één keer kunnen vallen hoe lager (strenger) de norm (de oriëntatiewaarde). Grote slachtoffer-aantallen geven namelijk meer kans op maatschappelijke ontwrichting.

– Invloedsgebied

Gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico van de buisleiding tot de grens waarop de letaliteit van die personen 1% is.

2.3 Besluit externe veiligheid buisleidingen

Voor de beoordeling van de risico's van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van toepassing en de bijbehorende Regeling. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normstelling is in lijn met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

Bij vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de vestiging van een kwetsbaar object bij een buisleiding wordt toegelaten, wordt rekening gehouden met een grenswaarde van 10^{-6} per jaar met betrekking tot het plaatsgebonden risico. Indien het de vestiging van een beperkt kwetsbaar object betreft geldt het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar als richtwaarde.

Het groepsrisico per kilometer buisleiding wordt vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar (oriëntatiewaarde).

Indien het groepsrisico kleiner dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde is, of minder dan 10% toeneemt, mits de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden, zijn maatregelen ter beperking van het groepsrisico niet noodzakelijk. Wel dienen de mogelijkheden tot voorbereiding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen die zich bevinden binnen het invloedsgebied beschouwd te worden.

Ten behoeve van het onderhoud van de buisleidingen geldt een belemmeringenstrook van ten minste vier meter aan weerszijden van een buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding. Hiernaast geldt dat alle activiteiten die mogelijk belemmerend kunnen werken, zoals het aanbrengen van bouwwerken, infrastructuur, waterlopen, diepwortelende planten, het indrijven van voorwerpen of het aanbrengen van lichtmasten niet zijn toegestaan.¹ De leidingexploitant kan aanvullende eisen stellen aan het bouwen nabij de belemmeringenstrook. Voorbeelden hiervan zijn het markeren van de leidingenstrook en het mogelijk aanbrengen van beschermende voorzieningen tijdens bouwactiviteiten.

2.4 Handleiding risicoberekeningen Bevb

Door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu Centrum Externe veiligheid (RIVM CEV) is een handleiding opgesteld, getiteld "Handleiding risicoberekeningen Bevb", versie 2.0 d.d. 1 juli 2014 (handleiding). In deze handleiding worden de uitgangspunten van de

1 Zoals vermeld in 'Structuurvisie Buisleidingen 2012-2025 (Ministerie van infrastructuur en Milieu)



berekeningen met het rekenpakket CAROLA² beschreven. Tevens is beschreven hoe een risicoanalyse uitgevoerd dient te worden.

² CAROLA = computer applicatie voor risicoberekeningen aan ondergrondse leidingen met aardgas.

3 Uitgangspunten

3.1 Beschrijving van het bouwplan

De situering van het plangebied is weergegeven in figuur 3.1 (in bijlage I is een vergrootte weergave opgenomen). Enkele aardgastransportleidingen bevinden zich samen met één gasverdeelstation binnen de grenzen van het plangebied.

f3.1 Schematische weergave plangebied aan de Zetterij



Het betreft een nieuw te bouwen filiaal van Gamma, met een bruto vloeroppervlak van 4.089 m² en parkeergelegenheid op het buitenterrein. De nieuwbouw wordt conform artikel 1.1 onder b sub d van het Bevi aangemerkt als een beperkt kwetsbaar object.

3.2 Beschrijving risicovolle activiteiten in de omgeving

Ten behoeve van het aspect externe veiligheid dient geïnventariseerd te worden of in de nabije omgeving risicovolle activiteiten plaatsvinden. Op basis van luchtfoto's van de directe omgeving (bron: Google Earth) en de risicokaart (www.risicokaart.nl) kan worden gesteld dat er sprake is van transport van gevaarlijke stoffen door een buisleidingen in de directe omgeving.

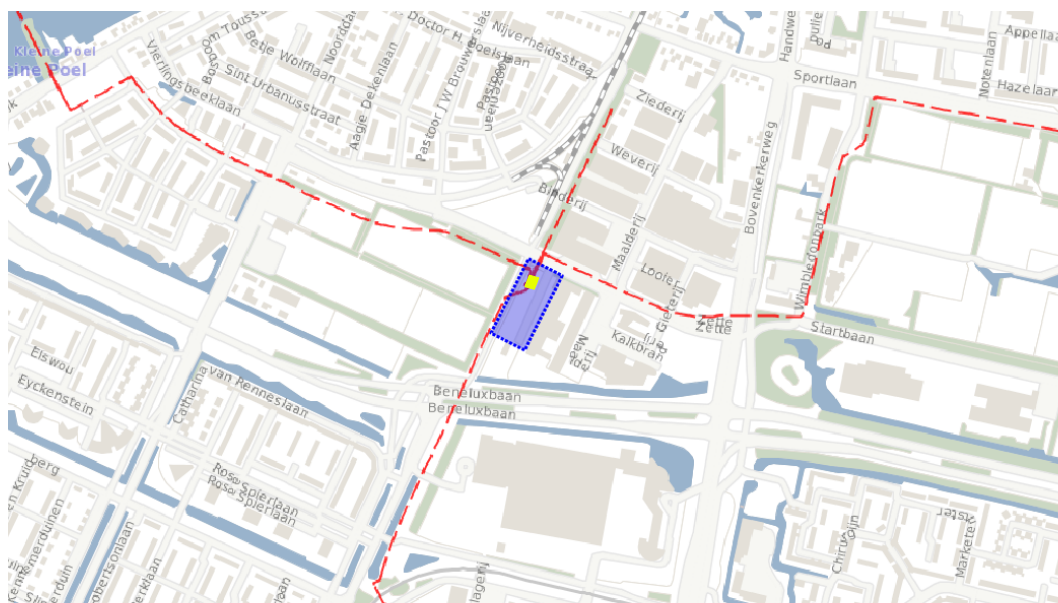
Het plangebied bevindt zich buiten het invloedsgebied van risicovolle inrichtingen. De meest nabijgelegen inrichtingen betreffen een LPG-tankstation en een gasdrukstation op respectievelijk 350 en 260 meter afstand. Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Hieruit blijkt dat in de directe omgeving geen (water-/spoor-)wegen aanwezig zijn waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd. Ook heeft de gemeente Amstelveen geen vervoerroute voor gevaarlijke stoffen vastgesteld. In principe moeten gevaarlijke stoffen zoveel als mogelijk buien de bebouwde kom vervoerd worden.

3.3 Beschrijving van de buisleidingen en gasverdeelstation

Binnen het plangebied zijn meerdere hogedruk aardgastransportleidingen van de Gasunie en een gasverdeelstation aanwezig, dit is weergegeven in figuur 3.2. Aan weerszijden van de leidingen geldt een belemmeringenstrook van 4 meter. In deze zone mag volgens het bestemmingsplan uitsluitend gebouwd worden ten behoeve van het aanleggen en onderhouden van de gasleiding, ook geldt een bouwhoogte van maximaal 3 meter ten aanzien van bouwwerken ten behoeve van de gasleiding. Rondom het gasverdeelstation geldt een zone van ten minste 4 meter. Deze zone moet worden vrij gehouden van bouwwerken waarin zich ten minste 50 personen kunnen bevinden.

De eigenschappen van de betreffende hogedruk aardgastransportleidingen zijn gegeven in tabel 3.1³.

f3.2 Ligging hogedruk aardgasleidingen (rood) en verdeelstation (geel) ten opzicht van het plangebied, bron: risicokaart

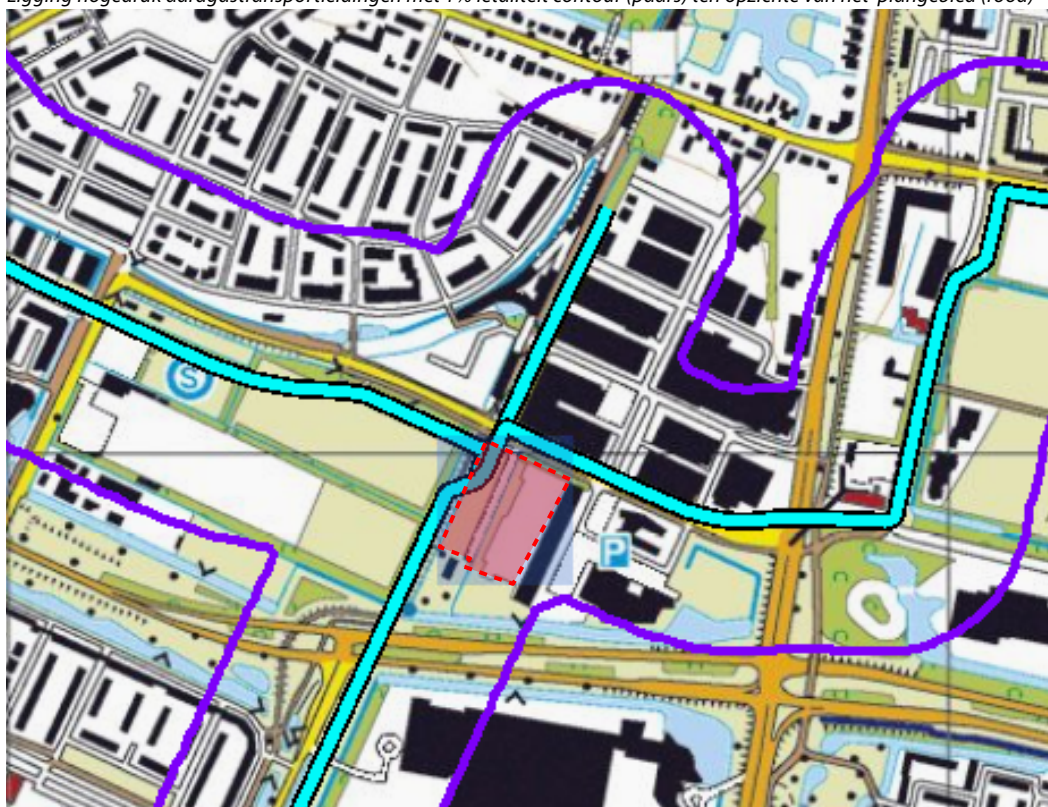


t3.1 Kenmerken hogedruk aardgastransportleidingen binnen het plangebied

Transportroute	Uitwendige diameter	Inwendige druk	Mitigerende maatregelen
W-540-01	12,75inch	40 bar	Geen
W-540-02	12,75 inch	40 bar	Geen
W-540-07	16,00 inch	40 bar	Geen

De gehanteerde leidinggegevens zijn d.d. 27 juli 2018 verstrekt door de aardgasleidingbeheerder Gasunie. Deze gegevens zijn aangeleverd als een versleuteld leidingbestand. Hierdoor is geborgd dat de leidinggegevens afkomstig zijn van de leidingexploitant. Een weergave van de betreffende hogedruk aardgastransportleidingen zoals in juli 2018 is aangeleverd door de Gasunie is gegeven in figuur 3.3. In deze figuur is tevens de inventarisatieafstand van de hogedruk aardgastransportleiding weergegeven, welke is gedefinieerd door de 1% letaliteit contour⁴.

f3.3 Ligging hogedruk aardgastransportleidingen met 1% letaliteit contour (paars) ten opzichte van het plangebied (rood)



⁴ De 1% letaliteit contour geeft het gebied aan waarbij nog 1% van de bevolking komt te overlijden ten gevolge van een incident met de hogedruk aardgastransportleiding (fakkelbrand). Dit gebied wordt ook uitgedrukt als het invloedsgebied.

3.4 Beschrijving van de omgeving

Voor een juiste groepsrisicoberekening dient voldoende bevolking te worden gemodelleerd. Door het RIVM is vastgelegd dat de bevolking geïnterviewd moet worden over een tracé lengte van 1 x 1000 m leiding plus 2 x de inventarisatie afstand vanaf het nieuwbouwproject. De inventarisatie afstand is afhankelijk van de diameter van de buisleiding in inches, hiervoor is gebruik gemaakt van het achtergrond document van de Gasunie.⁵ Ter plaatse van het plangebied is sprake van leidingen met een diameter van 12,75 en 16 inch. De inventarisatieafstand voor buisleidingen met een diameter van 13 (12,75) inch staat niet in het document vermeld, er is aangesloten bij de daaropvolgende categorie van 14 inch.

De minimaal te hanteren tracé lengte bedraagt 1.300 meter ($1.000\text{m} + 2 * 150\text{m}$), per leiding. De bevolking is geïnterviewd over een tracélengte van ruim 1.350 meter voor de leidingen van 12,75 inch en ruim 1.390 voor de leiding van 16 inch. De populatiegegevens zijn afkomstig van de BAG populatieservice en zijn d.d. 6 augustus 2018 opgevraagd.

Voor de toekomstige situatie zijn de bevolkingsgegevens ter plaatse van de projectlocatie aangepast. Ter plaatse van het plangebied is uitgegaan van een gemiddelde dichtheid van 30 m² per persoon, overeenkomstig met de personendichtheid voor winkels per m² bruto vloer oppervlak (b.v.o.) zoals genoemd in de Handleiding Risicoanalyse Transport. Uitgaande van een b.v.o. van 4.089 m² zijn dit in totaal 136 personen (waarvan 100% in de dagperiode aanwezig en 0% in de nachtperiode). Een nadere weergave van het interessegebied inclusief aantal aanwezigen (en de nabije omgeving) in de toekomstige situatie is weergegeven in bijlage 2.

5 Bron: Eisen omgevingsdata in het kader van groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkeling (Gasunie., publicatie datum onbekend)

4 Rekenresultaten

4.1 Berekeningen

De berekeningen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico zijn uitgevoerd conform de handleiding met behulp van het rekenpakket CAROLA, versie 1.0.0.52.

4.2 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is bepaald voor de relevante leiding. De PR contouren van 10^{-7} en 10^{-8} per jaar voor de maatgevende leiding zijn weergegeven in figuur 4.1. De geplande nieuwbouw ligt in zijn geheel binnen de PR contour van 10^{-8} per jaar. Ten gevolge van de drie aanwezige hogedruk aardgastransportleidingen is ter plaatse van het plangebied nergens sprake van een PR contour van 10^{-6} per jaar.

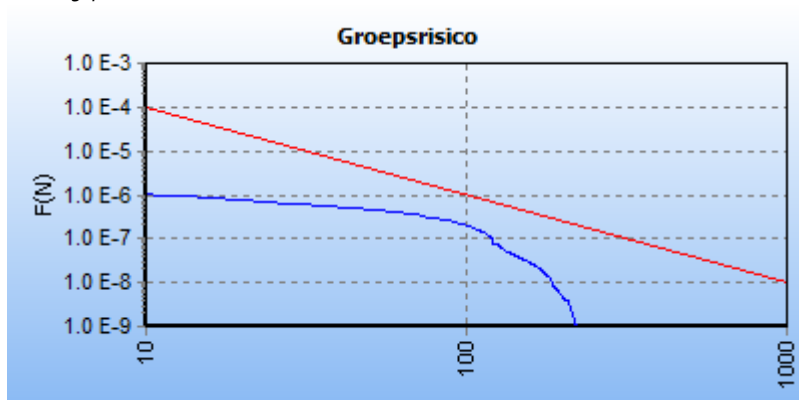
f4.1 Plaatsgebonden risicocontouren van 10^{-7} en 10^{-8} per jaar



4.3 Groepsrisico

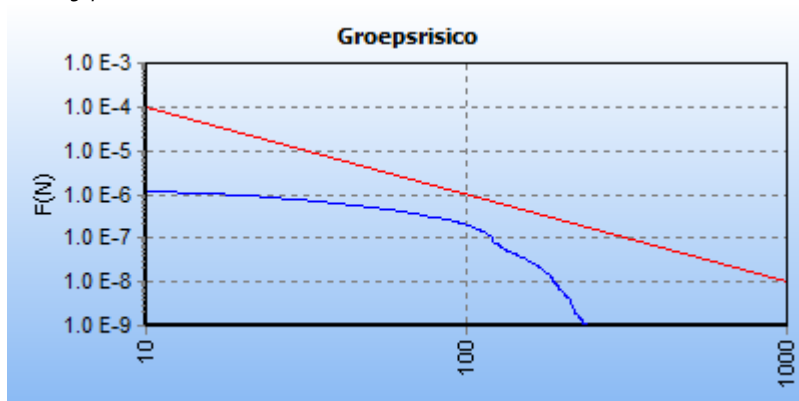
In figuur 4.2 is het berekende groepsrisico weergegeven exclusief de geplande uitbreiding. Het hoogste groepsrisico bedraagt in deze situatie 0,206 maal de oriëntatiewaarde.

f4.2 Groepsrisico exclusief geplande nieuwbouw



In figuur 4.3 is het berekende groepsrisico weergegeven inclusief de geplande nieuwbouw. Het hoogste groepsrisico bedraagt in deze situatie 0,208 maal de oriëntatiewaarde.

f4.3 Groepsrisico inclusief geplande nieuwbouw



5 Beoordeling en conclusie

In opdracht van BügelHajema Adviseurs is vanwege de geplande nieuwbouw van een Gamma-filiaal aan de Zetterij te Amstelveen, in de nabijheid van meerdere hogedruk aardgastransportleidingen, een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. De QRA is uitgevoerd omdat het plangebied zich binnen het invloedsgebied van de betreffende hogedruk aardgastransportleiding bevindt.

Het plangebied valt gedeeltelijk samen met de belemmeringenstrook van vier hogedruk aardgastransportleidingen. Ten gevolge van deze strook gelden beperkingen ten aanzien van het aanbrengen van bouwwerken, verharding en beplanting, etc. Ook tijdens de bouwperiode kan het zijn dat er aanvullende maatregelen nodig zijn ter bescherming van de buisleiding.

Op basis van deze QRA kan worden geconcludeerd dat het plangebied zich buiten de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar bevindt. Aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt derhalve voldaan.

Het groepsrisico bedraagt in de huidige situatie 0,206 maal de oriëntatiewaarde, voor de toekomstige situatie bedraagt het groepsrisico 0,208 maal de oriëntatiewaarde. Omdat het groepsrisico meer dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedraagt, maar er geen sprake is van een toename van meer dan 10% is het niet noodzakelijk het groepsrisico te verantwoorden. Wel dienen de mogelijkheden tot voorbereiding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen die zich bevinden binnen het invloedsgebied beschouwd te worden.

De toekomstige medewerkers moeten worden gewezen op de aanwezigheid van de hogedruk aardgas transportleiding. Eveneens dienen de medewerkers op de hoogte te zijn dat men van de gasleiding(en) af moet vluchten bij een calamiteit aan de gasleiding(en). Het is hierbij noodzakelijk dat nooduitgangen zich in elk geval aan de oost en zuid zijde van het gebouw bevinden, zodat het mogelijk is om van de gasleidingen af te vluchten.

Voor de bestrijding van een eventuele calamiteit van de hogedruk aardgas transportleiding zal bij de planinrichting voor zover mogelijk rekening moeten worden gehouden dat het plangebied via meerdere zijden bereikbaar moet zijn en dat er voldoende bluswater beschikbaar is.

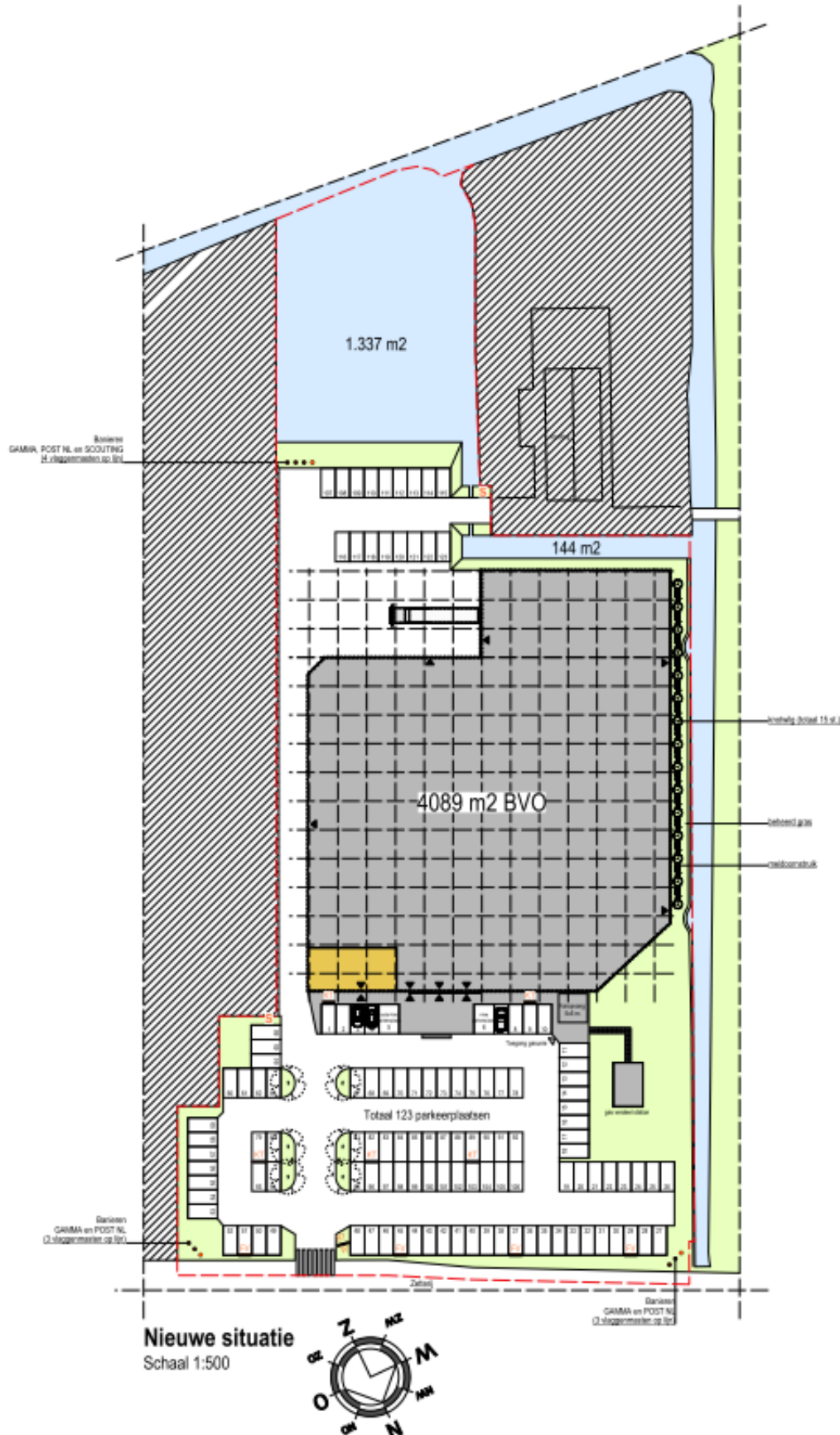
Dit rapport bevat
14 pagina's,
2 bijlagen

Mook,



Bijlage 1 Situering Gamma, Zetterrij te Amstelveen

PEUTZ



Bijlage 2 Interessegebied toekomstige situatie



Bevolkingsgegevens plangebied, toekomstige situatie

Activiteit	Aantal personen	Dagperiode	Nachtperiode
Werken	136	100%	0%