



Bestemmingsplan Liermolen - Molensloot

Externe veiligheid

projectnummer 410064
definitief
20 september 2018

Bestemmingsplan Liermolen - Molensloot

Externe veiligheid

projectnummer 410064

definitief revisie 02
20 september 2018

Auteurs

Roel Kouwen
Jeroen Eskens

Opdrachtgever

BPD ontwikkeling B.V. Hoofdkantoor - Regio Zuid-West
Postbus 75
2600 AB Delft

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	goedkeuring	vrijgave
20-9-18	definitief	S. Hammink	J. Officier

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Beleidskader	2
3	Beschouwing risicobronnen	4
3.1	Provinciale weg N223	4
3.2	Oostelijke Randweg	5
3.3	Hogedruk aardgastransportleiding	6
3.4	Sportcentrum Vreeloo	6
4	Verantwoording groepsrisico	7
4.1	Scenario's	7
4.2	Zelfredzaamheid	8
4.3	Bestrijdbaarheid	8
5	Conclusies	10

1 Inleiding

BPD Ontwikkeling BV en de gemeente Westland zijn voornemens om de nieuwbouwlocatie 'Liermolen-Molensloot' in De Lier te ontwikkelen. In de deelgebieden Liermolen en Molensloot zijn respectievelijk 350 en 550 woningen geprojecteerd. In deelgebied Molensloot wordt tevens een nieuwe weg gerealiseerd, de Oostelijke Randweg. Voor deze weg wordt een aparte bestemmingsplanprocedure doorlopen.

In het kader van de bestemmingsplanprocedure dienen verschillende aspecten te worden beschouwd. In deze memo is het aspect externe veiligheid in relatie tot de voorgenomen ontwikkelingen beschreven. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Ligging van de nieuwbouwlocatie (Liermolen-Molensloot)

2 Beleidskader

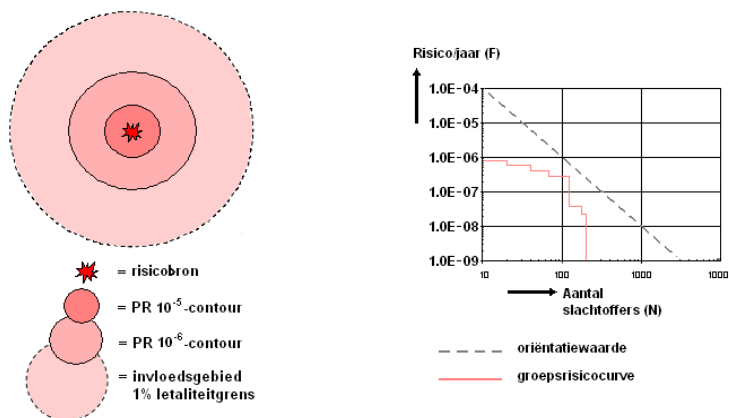
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is het Besluit externe 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 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 dient het bevoegd gezag advies in te winnen bij de veiligheidsregio. 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

In de omgeving van de ontwikkelingslocaties bevinden zich verschillende potentiële risicobronnen.

3.1 Provinciale weg N223

De Provinciale weg N223 (Burgemeester Crezeelaan ter hoogte van het plangebied) bevindt zich op ongeveer 170 meter ten zuiden van het plangebied.

Uit tellingen in opdracht van de Omgevingsdienst Haaglanden (2017) blijkt dat er transport van gevaarlijke stoffen over de weg plaats vindt. Rijkswegen en provinciale wegen (zoals de N223) zijn vrijgesteld voor alle transport van gevaarlijke stoffen. De categorie vervoerde gevaarlijke stoffen en de daarbij behorende frequentie van het transport is weergegeven in tabel 3.1. Deze gegevens zijn van toepassing op het trajectdeel van de N223 ten oosten van de aansluiting met de N220.

Tabel 3.1: Vervoer gevaarlijke stoffen N223

N223	LF1, brandbare vloeistof	LF2, brandbare vloeistof	GF3, brandbaar gas	LT2, toxische vloeistof
Aantal wagens per jaar	962	1.222	156	234

Plaatsgebonden risico

In de bijlage van de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART; paragraaf 1.2.3) is gesteld, dat een weg buiten de bebouwde kom geen PR 10^{-6} -contour heeft wanneer het aantal transporten GF3 lager is dan 500 per jaar. Voor de N223 wordt op basis van de vervoerstellingen afgeleid dat geen sprake is van een PR 10^{-6} -contour. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering.

Groepsrisico

In (paragraaf 1.2.3 van) de bijlage van het HART staan vuistregels beschreven om een indicatie van de hoogte van het groepsrisico te geven en wanneer er sprake zal zijn van een groepsrisico hoger dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde. Voor het trajectdeel ter hoogte van het plangebied moet de gemiddelde personendichtheid op 200 meter van de weg hoger zijn dan 900 personen per hectare (op basis van tweezijdige bebouwing). Op basis van de omgevingskenmerken (bedrijventerrein en woningbouw) moet gesteld worden dat de personendichtheid lager is.¹

Het groepsrisico van de N223 is zowel in de huidige als in de toekomstige situatie (inclusief woningbouwontwikkeling) lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde en zal in de toekomstige situatie toenemen ten opzichte van de huidige situatie. Omdat het plangebied binnen het invloedsgebied van de weg is gelegen, is een beperkte verantwoording van het groepsrisico (beschouwen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid) conform het Bevt verplicht. Elementen ter verantwoording van het groepsrisico zijn uitgewerkt in hoofdstuk vier.

¹ Ter illustratie: voor kantoren (hoogbouw) is 200 personen per hectare een gebruikelijk kengetal (Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, 2007).

3.2 Oostelijke Randweg

Direct ten oosten van deellocatie Molensloot is een nieuwe weg geprojecteerd: de Oostelijke Randweg. Voor deze weg wordt, parallel aan bestemmingsplan Liermolen, een bestemmingsplanprocedure doorlopen. Mogelijkerwijs wordt deze weg na realisatie gebruikt voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Zowel transporten van de N223 (tabel 3.1) als de noordelijker gelegen N222 kunnen deze route nemen. Over de N222 vindt, op basis van de meest recente telgegevens (Omgevingsdienst Haaglanden, 2018), transport plaats van gevaarlijke stoffen (tabel 3.2). stofcategorieën LF1, LF2 en GF3 (respectievelijk 1144, 2080 en 598 tankwagens).

Tabel 3.2: Vervoer gevaarlijke stoffen N222

N222	LF1, brandbare vloeistof	LF2, brandbare vloeistof	GF3, brandbaar gas
Aantal wagens per jaar	1.144	2.080	598

Gelet op de functie van deze ontsluitingsweg is het aannemelijk dat er uitwisseling van transporten gevaarlijke stoffen tussen de N222 en de N223 zal plaatsvinden. Omdat de uitwisseling nog niet bekend is, is voor de analyse van de Oostelijke Randweg ten opzichte van het plangebied een worstcase-aanname gedaan dat alle transporten over de N222 en de N223 gebruik zullen maken van de Oostelijke Randweg.

Plaatsgebonden risico

Uit de vuistregels van de bijlage van de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART; paragraaf 1.2.3) blijkt dat er voor de Oostelijke Randweg geen sprake is van een PR 10^{-6} -contour.² Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering.

Groepsrisico

In (paragraaf 1.2.3 van) de bijlage van het HART staan vuistregels beschreven om een indicatie van de hoogte van het groepsrisico te geven en wanneer er sprake zal zijn van een groepsrisico hoger dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde. Voor het trajectdeel ter hoogte van het plangebied moet de gemiddelde personendichtheid op 50 meter van de weg hoger zijn dan 200 personen per hectare (op basis van eenzijdige bebouwing). Op basis van de omgevingskenmerken (woningbouw) moet gesteld worden dat de personendichtheid lager is (kengetal drukke woonwijk bedraagt 70 personen per hectare).

Het groepsrisico van de Oostelijke Randweg is zowel in de huidige als in de toekomstige situatie (inclusief woningbouwontwikkeling) lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde en zal in de toekomstige situatie toenemen ten opzichte van de huidige situatie. Omdat het plangebied binnen het invloedsgebied van de weg is gelegen, is een beperkte verantwoording van het groepsrisico (beschouwen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid) conform het Bevt verplicht. Elementen ter verantwoording van het groepsrisico zijn uitgewerkt in hoofdstuk vier.

² Vuistregel 3: Geen 10^{-6} -ontour als $0.0003 \cdot (GF3 + 0.2 \cdot LF2 + LT1 + LT2 + 3 \cdot LT3 + GT4 + GT5) < 1$. Deze uitkomst is hier 0,49.

3.3 Hogedruk aardgastransportleiding

Ten oosten van de woningbouwlocatie bevindt zich op ongeveer 250 meter afstand een hogedruk aardgastransportleiding van Gasunie (kenmerk W-522-04). Deze buisleiding heeft een invloedsgebied van 170 meter (gegevens Risicokaart). Het invloedsgebied reikt daarmee niet tot het plangebied. De hogedruk aardgastransportleiding is geen relevante risicobron in relatie tot de voorgenomen ontwikkelingen.

3.4 Sportcentrum Vreeloo

Op 400 meter ten westen van de woningbouwlocatie bevindt zich Sportcentrum Vreeloo aan de Veilingweg 16. Deze inrichting, die niet onder de werkingssfeer van het Bevi valt, beschikt over een chloorbleekloogtank met een capaciteit van 1.200 liter (gegevens Risicokaart). Voor deze opslag geldt geen PR 10^{-6} /jaar contour (vanuit het Bevi of het Activiteitenbesluit) en groepsrisicobeleid is enkel van toepassing op inrichtingen die onder het Bevi vallen. Toetsing aan de Leidraad Risico Inventarisatie, Deel Gevaarlijke Stoffen leert dat de ontwikkelingslocatie buiten de relevante effectafstand is gelegen.

Het sportcentrum is daarmee geen relevante risicobron in relatie tot het voorgenomen ruimtelijke besluit.

4 Verantwoording groepsrisico

Een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico is, zoals geconcludeerd in hoofdstuk 3, verplicht ten aanzien van de N223 en de geprojecteerde Oostelijke Randweg.

In dit hoofdstuk worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag: de gemeenteraad van Westland. Deze elementen zijn afgeleid uit 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:

- scenario's;
- zelfredzaamheid;
- bestrijdbaarheid.

4.1 Scenario's

Gezien de stofcategorieën die over de wegen worden vervoerd, zijn het plasbrandscenario en het toxisch scenario relevant om nader te beschouwen. De gevolgen van deze scenario's zijn verschillend. In deze paragraaf worden de scenario's verduidelijkt.

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.

BLEVE-scenario

Een koude BLEVE ontstaat wanneer de tankwagen bezwijkt waardoor er plotseling gas kan ontsnappen, welke na ontsteking ontploft. Een warme BLEVE ontstaat door een (plas)brand in de nabijheid van een tankwagen. 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. Met de maatregelen uit de Safety Deal hittewerende bekleding op LPG-autogastankwagens zijn tankauto's voorzien van een hittewerende coating die de kans op een warme BLEVE gedurende ten minste 75 minuten voorkomt. De brandweer is daardoor in staat de tank tijdig te koelen.

Toxisch scenario

Een toxisch scenario ontstaat wanneer een tank lek raakt en toxische stoffen ontsnappen. Toxische vloeistoffen kunnen verdampen waardoor een gaswolk ontstaat die over de omgeving uit kan waaien. 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.

4.2 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen. Binnen het plangebied zijn geen ontwikkelingen opgenomen die langdurig verblijf van beperkt zelfredzame personen faciliteren.

Gerichte risicocommunicatie met toekomstige bewoners (bijvoorbeeld via NL-Alert) kan ertoe bijdragen dat alarmering van de locatie sneller verloopt. Hierbij dient te worden aangegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten) en op welke manier hier invulling aan kan worden gegeven.

Bij een calamiteit met brandbare vloeistoffen moeten aanwezige personen zich in veiligheid brengen op een afstand van ten minste 45 meter (en bij voorkeur op een grotere afstand), buiten het invloedsgebied van brandbare vloeistoffen. Personen binnen dit gebied kunnen ernstige (dodelijke) brandverwondingen oplopen.

In het geval van een 'koude' BLEVE is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen in het plangebied binnen de 150 meter slachtoffer worden. Buiten de 150 meter is schuilen in een gebouw of woning in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Echter, een koude BLEVE kan plaatsvinden zonder enige aankondiging vooraf. De omgeving zal dus overvallen worden door het incident en zelfredzaamheid is niet aan de orde. Dit heeft dus tot gevolg dat er een zekere mate van acceptatie wordt gevraagd ten aanzien van restrisico's.

Als een explosie op grotere afstand plaatsvindt, blijft de constructie in stand, maar kunnen wel slachtoffers door scherfwerking ontstaan. De kans op letsel door scherfwerking kan verminderd worden door een aangepaste glaskeuze bij nieuwbouw (of door binnen het gebouw afstand van het glas te houden).

Wanneer er sprake is van een calamiteit met toxische stoffen is het van belang dat de woningen bescherming bieden; (nieuwe) woningen worden beschouwd als geschikte schuillocaties. Van belang daarbij is dat in dat geval de (eventueel aanwezige) mechanische ventilatie centraal afgesloten kan worden (via een noodschakelaar). Het is een goedkope maatregel die bij een calamiteit met giftige stoffen zeer effectief kan zijn.

Wanneer vluchten van de weg af het gewenste advies is, zijn er voldoende vluchtwegen in de bestaande infrastructuur aanwezig die van de weg af zijn gericht.

4.3 Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een rampscenario door de brandweer te bestrijden is. De mate waarin uitvoering aan een aanvalsstrategie 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 Westland in het kader van de bestemmingsplanprocedure advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Haaglanden.

Bij een ongeval met brandbare vloeistoffen, waarbij een plasbrand kan ontstaan, kan de brandweer snel ter plaatse zijn. Een plasbrand is dan goed te bestrijden. Door het tijdig arriveren

van de brandweer wordt voorkomen dat het vuur zich snel kan uitbreiden en kan overslaan op gebouwen.

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.

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 plangebied ligt binnen het invloedsgebied van twee transportroutes waarover vervoer van gevaarlijke stoffen kan (gaan) plaatsvinden. Deze wegen hebben geen 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour, het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmeringen.

De hoogte van het groepsrisico van de wegen bevindt zich onder 0,1 keer de oriëntatiewaarde en zal in de toekomstige situatie toenemen ten opzichte van de huidige situatie. Conform het Besluit externe veiligheid transportroutes is verantwoording van het groepsrisico verplicht (beschouwen elementen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid).

In deze rapportage zijn elementen ter verantwoording van het groepsrisico aangedragen. Het bevoegd gezag kan deze elementen betrekken bij de besluitvorming ten aanzien van het ruimtelijk plan.

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

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

Zutphenseweg 31D
7418 AH DEVENTER
Postbus 321
7400 AH DEVENTER
T. 06 22 99 03 12
E. save@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

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.