



Bedrijventerrein De Loop te Echt

Onderzoek externe veiligheid



Bedrijventerrein De Loop te Echt

Onderzoek externe veiligheid

opdrachtgever	Intospace
rapportnummer	FA 22232-1-RA-002
datum	26 januari 2022
referentie	22232-1-RA-002

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 85 822 87 00, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Het plangebied en de beoogde ontwikkeling	6
2.1	Ligging plangebied	6
2.2	De beoogde ontwikkeling	7
3	Wet- en regelgeving	9
3.1	Algemeen	9
3.2	Relevante begrippen	9
3.3	Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)	10
3.4	Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)	11
3.5	Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb)	12
4	Risicobronnen in de omgeving	13
4.1	Inventarisatie risicobronnen	13
4.2	Conclusie	16
5	QRA transport over het Julianakanaal	18
5.1	Uitgangspunten	18
5.2	Rekenresultaten	22
5.3	Beoordeling	23
6	QRA hogedruk aardgasbuisleiding	24
6.1	Uitgangspunten	24
6.2	Rekenresultaten	26
6.3	Beoordeling	27
7	QRA transport over de A2	29
7.1	Uitgangspunten	29
7.2	Rekenresultaten	31
7.3	Beoordeling	32
8	Verantwoording groepsrisico	33
8.1	Inleiding	33



8.2	Maatregelen ter beperking gevolgen ramp	33
9	Conclusie	35

1 Inleiding

Het voornemen bestaat om aan de Oude Lakerweg te Echt logistieke bedrijvigheid te realiseren. In opdracht van Intospace is hiertoe een onderzoek uitgevoerd naar de externe veiligheidsrisico's ter plaatse van de beoogde bedrijvigheid.

De beoogde ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan 'De Loop 2012, 1^e herziening', welke op 14 december 2016 door gemeente Echt-Susteren is vastgesteld. Om de ontwikkeling planologisch juridisch mogelijk te maken zal een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. Hierbij dient aangetoond te worden dat de beoogde ontwikkeling niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening. In dat kader vraagt het aspect externe veiligheid om aandacht.

De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van beperkt kwetsbare objecten conform wetgeving op het gebied van externe veiligheid. In de omgeving van de beoogde ontwikkeling is daarbij sprake van transport van gevaarlijke stoffen over de A2, het Julianakanaal en via aardgasbuisleidingen. Aangezien de beoogde ontwikkeling zich binnen het invloedsgebied van deze risicobronnen bevindt dienen de externe veiligheidsrisico's nader inzichtelijk gemaakt te worden. In voorliggend rapport zijn de externe veiligheidsrisico's ter plaatse van de beoogde ontwikkeling middels een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) inzichtelijk gemaakt.

2 Het plangebied en de beoogde ontwikkeling

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Oude Lakerweg te Echt. Ten oosten van het plangebied is het dorpscentrum van Echt gelegen. In de huidige situatie is ter plaatse van het plangebied overwegend sprake van grasland. Daarnaast is een deel van het plangebied thans bestemd als bedrijventerrein. Ter plaatse van deze gronden is sprake van industrieel gebruik door Baars Recycling BV.

In de omgeving van het plangebied bevindt zich met name (agrarische) bedrijvigheid. Direct ten noorden is bovendien woonbebouwing, en een B&B, gesitueerd.

Aan de westzijde van het plangebied is het Julianakanaal gesitueerd, en aan de oostzijde is de A2 gelegen. In figuur 2.1 wordt de ligging van het plangebied weergegeven.

f2.1 Ligging plangebied (bron luchtfoto: Google Earth)

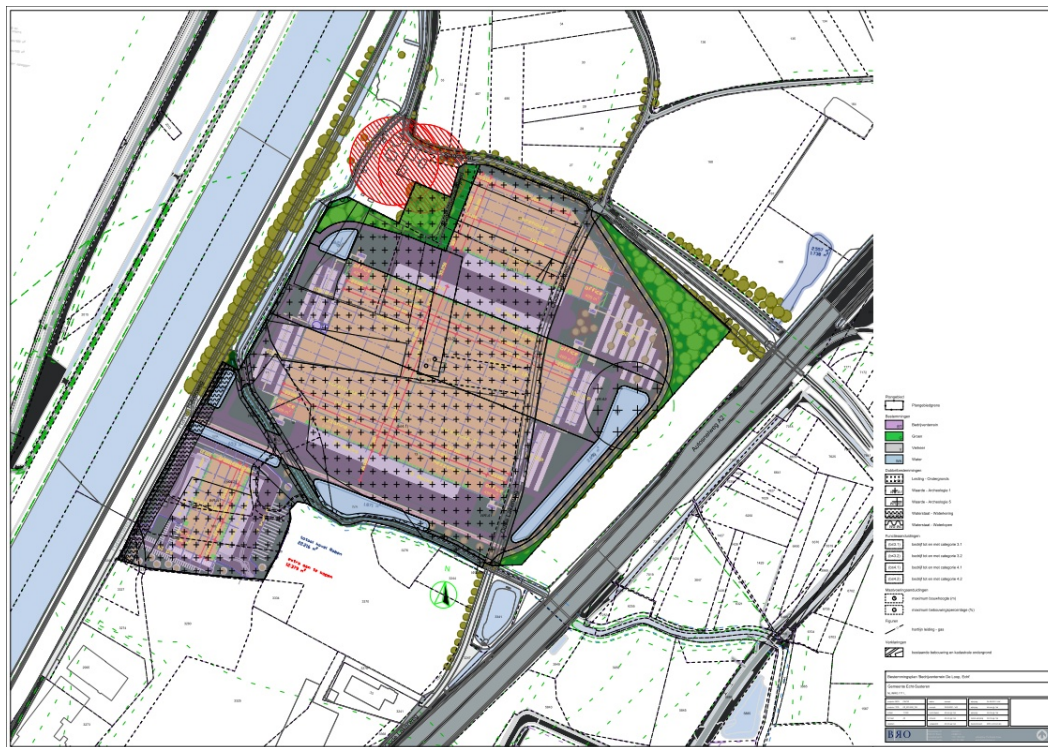


2.2 De beoogde ontwikkeling

Het voornemen bestaat om bedrijfsbebouwing ten behoeve van logistieke bedrijvigheid te realiseren. Middels het nieuwe bestemmingsplan wordt de realisatie van meerdere warehouses mogelijk gemaakt. Deze warehouses zullen eveneens kleinschalige kantoorfuncties omvatten. Daarnaast wordt voorzien in parkeerplaatsen, wegen en loading docks ter plaatse van het plangebied. Het totale plangebied is ongeveer 15,9 ha groot, waarvan 12,2 ha (netto) is bestemd als bedrijventerrein. Ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan wordt het oppervlak aan bedrijventerrein hierbij met 8,85 ha (bruto) uitgebreid.

In figuur 2.2 wordt de verbeelding van het nieuwe bestemmingsplan weergegeven, inclusief een mogelijke invulling van het bedrijventerrein met logistieke bedrijvigheid. De positie van de bebouwing is daarbij indicatief. In de verbeelding van het bestemmingsplan wordt deze positie nog niet exact vastgelegd. Op deze figuur wordt eveneens de ligging van de woonbebouwing en de B&B (inclusief een rood gearceerde contour van 50 meter) weergegeven.

f2.2 Situering plangebied bedrijventerrein De Loop met logistieke bedrijvigheid





Opslag gevaarlijke stoffen binnen plangebied

In de toekomstige situatie wordt overwogen om ter plaatse van het plangebied gevaarlijke stoffen op te slaan. Hiermee zal echter geen sprake zijn van een Bevi-inrichting ter plaatse van het plangebied. De impact op de omgeving van het plangebied is hiermee beperkt. Ingeval sprake zal zijn van de opslag van gevaarlijke stoffen zal hier bij de verdere planuitwerking rekening mee worden gehouden, daar mogelijk veiligheidsvoorschriften van toepassing zijn. In voorliggend onderzoek wordt de opslag van gevaarlijke stoffen binnen het plangebied buiten beschouwing gelaten.

3 Wet- en regelgeving

3.1 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 en bij het realiseren van een (beperkt) kwetsbaar object binnen het invloedsgebied van een dergelijke “activiteit” (zoals hierboven omschreven).

3.2 Relevante begrippen

Relevant voor toetsing van de externe veiligheid op een locatie nabij transport met gevaarlijke stoffen zijn de begrippen plaatsgebonden risico, groepsrisico, invloedsgebied, veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied. Deze zijn als volgt gedefinieerd:

– Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico is gedefinieerd als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken, onbeschermd op een bepaalde plaats verblijft, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen een inrichting of op een transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

– Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico is gedefinieerd als de cumulatieve kans dat een groep van ten minste N personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen een inrichting of op een transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is, of als rechtstreeks gevolg van een vliegtuigongeval.

Bij het PR is het 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 slachtofferaantallen geven namelijk meer kans op maatschappelijke ontwrichting.

– Invloedsgebied

Het invloedsgebied is gedefinieerd als het gebied rondom een risicovolle activiteit waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn en waar een onbeschermde persoon een kans van 1% op overlijden heeft, gegeven het risicoscenario en de weerklasse. Het invloedsgebied van een activiteit met gevaarlijke stoffen of het vervoer van gevaarlijke stoffen is normaliter de afstand tot de 1%-letaliteitsgrens.

In het Basisnet¹ worden aanvullend de begrippen veiligheidszone en plasbrand-aandachtsgebied gedefinieerd:

– Veiligheidszone

Een veiligheidszone is een zone langs een (spoor)weg waar gevaarlijke stoffen over worden getransporteerd en waarop het Basisnet van toepassing is waarbinnen geen nieuwe kwetsbare objecten zijn toegestaan. De veiligheidszone komt overeen met het gebied tussen de Basisnetroute en de locatie waar het plaatsgebonden risico ten hoogste 10^{-6} per jaar mag bedragen. De ligging van de veiligheidszone volgt uit bijlage I van de regeling Basisnet.

– Plasbrandaandachtgebied (PAG)

Het gebied tot 30 meter van de (spoor)weg waarbinnen, indien sprake is van het transport van grotere hoeveelheden brandbare vloeistoffen, bij de realisatie van kwetsbare objecten rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. Of sprake is van een PAG volgt uit de bijlagen van de regeling Basisnet. De breedte van de zone van 30 meter wordt daarbij gemeten vanaf de buitenste kantstrepen/spoorstaven.

3.3 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)

Het toetsingskader voor vervoer over weg, spoor en water wordt gevormd door het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Conform het Bevt geldt het volgende:

- het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar geldt als grenswaarde voor kwetsbare objecten en als richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten;
- het groepsrisico dient berekend te worden voor de realisatie van nieuwe ontwikkelingen binnen 200 meter van een Basisnetroute;
- het groepsrisico hoeft niet berekend en (uitgebreid) verantwoord te worden indien:
 - het groepsrisico lager ligt dan 10% van de oriëntatiewaarde; of
 - het groepsrisico met minder dan 10% toeneemt; en
 - de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.
- een verplichting tot het geven van een toelichting geldt op het moment dat nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten worden mogelijk gemaakt in een Plasbrandaandachtgebied.

¹ Het Basisnet beoogt voor de lange termijn aan de gemeenten duidelijkheid te bieden over de maximale risico's die het transport van gevaarlijke stoffen mag veroorzaken. Het Basisnet en het bijbehorende Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) zijn op 1 april 2015 in werking getreden.

De verantwoording van het groepsrisico is primair een verantwoordelijkheid van het bevoegd gezag. Aspecten die in een eventuele uitgebreide groepsrisicoverantwoording aan de orde dienen te komen, zijn (conform artikel 8 Bevt):

- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte; en
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Onafhankelijk van de hoogte van het groepsrisico dient voor ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied van transport van gevaarlijke stoffen aandacht besteed te worden aan (conform artikel 7 Bevt):

- mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater; en
- voor zover dat plan of die 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 die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

3.4 Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

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 (Revb). Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen.

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 dit 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 keer 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 (afhankelijk van de werkdruk) een belemmeringsstrook van ten minste 4 of 5 meter aan weerszijden van een buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding.

3.5 Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb)

In artikel 6 van de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) wordt het toepassen van de rekenmethodiek Bevb aangewezen. Deze rekenmethodiek bestaat uit het toepassen van de “Handleiding risicoberekeningen Bevb”. In deze handleiding worden de uitgangspunten van de 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.

4 Risicobronnen in de omgeving

4.1 Inventarisatie risicobronnen

De externe veiligheidsaspecten ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor, het water en door buisleidingen, alsmede de aanwezigheid van risicovolle inrichtingen, zijn geïnventariseerd voor de nabije omgeving van het plangebied. In het kader van de externe veiligheid is nabij de beoogde ontwikkeling een aantal risicobronnen gesitueerd. Dit betreft de volgende risicobronnen (zie figuur 4.1):

1. Transport van gevaarlijke stoffen via aardgasbuisleidingen.
2. Transport van gevaarlijke stoffen over het Julianakanaal.
3. Transport van gevaarlijke stoffen over de A2.
4. Vulstation en opslagtank LPG aan de Havenweg 18.
5. Transport van gevaarlijke stoffen via PRB-leidingen.
6. LPG-tankstation aan de A2.
7. Gasdrukregel- en meetstations.
8. BRZO-inrichting aan de Fahrenheitweg 1.
9. Transport van gevaarlijke stoffen over het spoor.
10. LPG-tankstation aan de Zuiderpoort 12.

f4.1 Uitsnede risicokaart



Op nog grotere afstand van het plangebied bevinden zich geen verdere risicobronnen waarvan het plangebied binnen diens invloedsgebied is gelegen.

Transport van gevaarlijke stoffen via aardgasbuisleidingen

In de omgeving van het plangebied bevindt zich een tweetal hogedruk aardgasbuisleidingen. Dit betreft de volgende aardgasbuisleidingen:

- Aardgasbuisleiding Z-540-01 van de Gasunie
- Aardgasbuisleiding Z-540-27 van de Gasunie.

Voor deze leidingen gelden de in tabel 4.1 genoemde invloedsgebieden. In deze tabel wordt eveneens de afstand van de aardgasbuisleidingen tot het plangebied weergegeven.

t4.1 Hogedrukaardgasbuisleidingen in de omgeving van het plangebied en diens invloedsgebied

Kenmerk	Invloedsgebied	Afstand tot plangebied
Z-540-01	150 m	0 m
Z-540-27	70 m	370 m

Aangezien de beoogde ontwikkeling, te weten de realisatie van beperkt kwetsbare objecten, binnen het invloedsgebied van één van bovenstaande aardgasbuisleidingen is gelegen dienen, conform het Bevt, de externe veiligheidsrisico's nader inzichtelijk gemaakt te worden middels een kwantitatieve risicoanalyse (QRA).

Transport van gevaarlijke stoffen over het Julianakanaal

Ten westen van de beoogde ontwikkeling is het Julianakanaal gelegen. Het plangebied is op circa 45 meter van de oever van het Julianakanaal gelegen. Deze waterweg valt onder de werkingssfeer van het Basisnet en wordt benoemd in bijlage III van de Regeling Basisnet. Deze waterweg behoort tot de binnenvaartroute 'Maascorridor'.

Conform het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en de bijbehorende Regeling Basisnet kan het zijn dat er beperkingen worden gesteld aan ruimtelijke ontwikkelingen binnen een zone van 200 meter aan weerszijden van een transportroute. Het Julianakanaal bevindt zich op minder dan 200 meter afstand van de beoogde ontwikkeling, hetgeen betekent dat de externe veiligheidsrisico's nader inzichtelijk gemaakt dienen te worden middels een kwantitatieve risicoanalyse (QRA).

Transport van gevaarlijke stoffen over de A2

Ten oosten van de beoogde ontwikkeling is de Rijksweg A2 gelegen. Het plangebied is op circa 65 meter afstand gelegen. Deze weg valt onder de werkingssfeer van het Basisnet en wordt benoemd in bijlage I van de Regeling Basisnet. Hieruit volgt dat deze weg een plasbrandaandachtsgebied kent. Gezien de afstand (> 30 meter) tot de beoogde bebouwing vormt dit echter geen belemmeringen voor de beoogde ontwikkeling.

De A2 bevindt zich wel op minder dan 200 meter afstand van de beoogde ontwikkeling, dit betekent dat de externe veiligheidsrisico's nader inzichtelijk gemaakt dienen te worden middels een kwantitatieve risicoanalyse (QRA).

Vulstation en opslagtank LPG aan de Havenweg 18

Aan de Havenweg 18 is het bedrijf Michel Oprey & Beisterveld Natuursteen B.V. gesitueerd. De beoogde bebouwing bevindt zich grenzend aan de inrichtingsgrens van dit bedrijf. Er is geen sprake van een risicovolle inrichting in het kader van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Vanwege de aanwezigheid van een LPG tank, en een heftruckvulstation, zijn echter veiligheidsafstanden van toepassing waarbij in ieder geval wordt voldaan aan de waarde van 10^{-6} per jaar voor het plaatsgebonden risico. Conform de risicokaart bedraagt deze afstand maximaal 23 meter. Daarnaast zijn deze installaties niet direct ter plaatse van de inrichtingsgrens gesitueerd. Gezien voorgaande levert dit geen belemmeringen op voor de beoogde ontwikkeling.

Transport van gevaarlijke stoffen via PRB-leidingen

Ten oosten van het plangebied is op circa 145 meter een PRB-leiding gesitueerd. De plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar bedraagt 12 meter. Het invloedsgebied van een dergelijke leiding strekt zich maximaal enkele meters buiten deze contour. De beoogde ontwikkeling bevindt zich hiermee niet binnen het invloedsgebied van deze leiding. Vanwege de ruime afstand tot deze leiding vraagt dit hiermee niet om een nadere beschouwing.

LPG-tankstation aan de A2

Nabij de beoogde ontwikkeling is aan de A2 het LPG-tankstation Esso Bosserhof gesitueerd. Het plangebied is op circa 130 meter afstand van de inrichtingsgrens van het tankstation gesitueerd. Een LPG-tankstation is een risicovolle inrichting in het kader van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar volgt daarbij uit de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) en is niet gelegen over de beoogde ontwikkeling. Voor respectievelijk het vulpunt, het ondergronds reservoir en de afleverinstallatie zijn deze afstanden 35 meter, 25 meter en 15 meter. Het tankstation kent bovendien, gemeten vanaf het vulpunt en reservoir, een invloedsgebied van 150 meter. Het plangebied is echter op meer dan 150 meter afstand van vulpunt en het reservoir van het LPG-tankstation gelegen en valt daarmee buiten het invloedsgebied. Het LPG-tankstation vormt hiermee geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Gasdrukregel- en meetstations

Aan de Wilgstraat en de Havenweg bevinden zich op een afstand van respectievelijk 1,4 kilometer en 475 meter tot het plangebied gasdrukregel- en meetstations. Een gasdrukregel- en meetstation is geen inrichting in het kader van het Bevi, echter gelden er conform het Activiteitenbesluit veiligheidsafstanden van de opstelplaats van een gasdrukmeet- en regelstation tot buiten de inrichting gelegen kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten.

Voor een gasdrukregel- en meetstation geldt maximaal een afstand van 25 meter (afhankelijk van de opstellingswijze) als veiligheidsafstand tot kwetsbare objecten. Aangezien deze stations op ruime afstand van het plangebied zijn gelegen, vormt dit geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

BRZO-inrichting aan de Fahrenheitweg 1

Ten noordoosten van het plangebied bevindt zich op circa 1,8 kilometer afstand de inrichting DC Action. Vanwege de grote hoeveelheden aanwezige gevaarlijke stoffen ter plaatse van dit distributiecentrum van Action betreft dit een Brzo-inrichting. De beoogde ontwikkeling is echter niet in het invloedsgebied, met een omvang van 714 meter, van deze inrichting gelegen. Hiermee vormt deze inrichting geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Transport van gevaarlijke stoffen over het spoor

Ten oosten van de beoogde ontwikkeling is het spoortraject Sittard-Roermond gelegen. Het plangebied is op circa 1,4 kilometer afstand van het spoortraject gelegen. Deze spoorweg valt onder de werkingssfeer van het Basisnet en wordt benoemd in bijlage II van de Regeling Basisnet. Hieruit volgt dat deze spoorweg bovendien een plasbrandaandachtsgebied kent. Gezien de afstand (> 30 meter) tot de beoogde bebouwing vormt dit echter geen belemmeringen voor de beoogde ontwikkeling. Daarnaast is een nadere kwantitatieve risicoanalyse (QRA), gezien de afstand tot de beoogde bebouwing van meer dan 200 meter, niet benodigd. Hiermee vormt dit spoortraject geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

LPG-tankstation aan de Zuiderpoort 12

Aan de Zuiderpoort 12 het LPG-tankstation Esso Vissers gesitueerd. Het plangebied is op circa 680 meter afstand van de inrichtingsgrens van het tankstation gesitueerd. Een LPG-tankstation is een risicovolle inrichting in het kader van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar volgt daarbij uit de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) en is niet gelegen over de beoogde ontwikkeling. Voor respectievelijk het vulpunt, het ondergronds reservoir en de afleverinstallatie zijn deze afstanden 35 meter, 25 meter en 15 meter. Het tankstation kent bovendien een invloedsgebied van 150 meter. Het plangebied is echter op meer dan 150 meter afstand van het LPG-tankstation gelegen en valt daarmee buiten het invloedsgebied. Het LPG-tankstation vormt hiermee geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.2 Conclusie

In tabel 4.2 worden de uitkomsten van de inventarisatie van de risicobronnen in het kader van de externe veiligheid opgenomen. Hierbij wordt aangegeven of de externe veiligheidsrisico's in de vorm van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) nader inzichtelijk gemaakt dienen te worden.

t4.2 Samenvatting inventarisatie risicobronnen

Nr.	Risicobron	Nader onderzoek in de vorm van een QRA?	Ligging binnen invloedsgebied? *
1	Transport van gevaarlijke stoffen via aardgasbuisleidingen	Ja	Ja
2	Transport van gevaarlijke stoffen over het Julianakanaal	Ja	Ja
3	Transport van gevaarlijke stoffen over de A2	Ja	Ja
4	Vulstation en opslagtank LPG aan de Havenweg 18	Nee	Nee
5	Transport van gevaarlijke stoffen via PRB-leidingen	Nee	Nee
6	LPG-tankstation aan de A2	Nee	Nee
7	Gasdrukregel- en meetstations	Nee	Nee
8	BRZO-inrichting aan de Fahrenheitweg 1	Nee	Nee
9	Transport van gevaarlijke stoffen over het spoor	Nee	Nee
10	LPG-tankstation aan de Zuiderpoort 12	Nee	Nee

** Ook indien geen nader onderzoek nodig is in de vorm van een QRA is het mogelijk dat sprake is van een ligging binnen het invloedsgebied van een risicobron. Ingeval hier sprake van is vraagt dit bij de verantwoording van het groepsrisico eveneens om aandacht.*

Uit bovenstaande tabel volgt dat de ligging nabij aardgasbuisleidingen, het Julianakanaal en de A2 om extra aandacht vraagt. In voorliggende rapportage wordt daarom in de vorm van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) nader ingegaan op het vervoer van gevaarlijk stoffen via aardgasbuisleidingen, het Julianakanaal en de A2.

5 QRA transport over het Julianakanaal

5.1 Uitgangspunten

5.1.1 Ligging vaarroute

Over het Julianakanaal vindt vervoer plaats van gevaarlijke stoffen. De ligging van het Julianakanaal wordt weergegeven in figuur 5.1.

f5.1 Ligging Julianakanaal ten opzichte van plangebied (bron luchtfoto: Google Earth)



De transportroute is in de berekeningen voor een lengte van 1 kilometer vanaf de weerszijden van de vaarroute grenzend aan het plangebied gemodelleerd.

5.1.2 Intensiteit vervoer gevaarlijke stoffen

In tabel 5.1 zijn de intensiteiten van het transport van gevaarlijke stoffen³ op jaarbasis gegeven, zoals deze volgen uit bijlage III van de Regeling Basisnet.

3 LF1/LF2: brandbare vloeistoffen, LT1/LT2: giftige vloeistoffen, GF3: brandbare gassen.

t5.1 Vervoersaantallen en invloedsgebieden per stofcategorie voor de Nieuwe Maas

Stofcategorie	Omschrijving	Aantal binnenvaartschepen	Invloedsgebied in meter
LF1	brandbare vloeistoffen	803	35
LF2		2.710	35
LT1	giftige vloeistoffen	40	600
GF3	brandbare gassen	289	90
GT3	toxische gassen	258	1070

Voor de berekening van het groepsrisico is het van belang om de populatie binnen het invloedsgebied te inventariseren. Het invloedsgebied (het gebied binnen de 1% letaliteitsafstand) is afhankelijk van de stoffen die worden vervoerd. Over de nabijgelegen vaarroute worden brandbare vloeistoffen (LF1⁴ en LF2), giftige vloeistoffen (LT1), brandbare gassen (GF3) en toxische gassen (GT3)⁵ getransporteerd. De invloedsgebieden van deze gevaarlijke stoffen zijn eveneens gegeven in tabel 5.1.

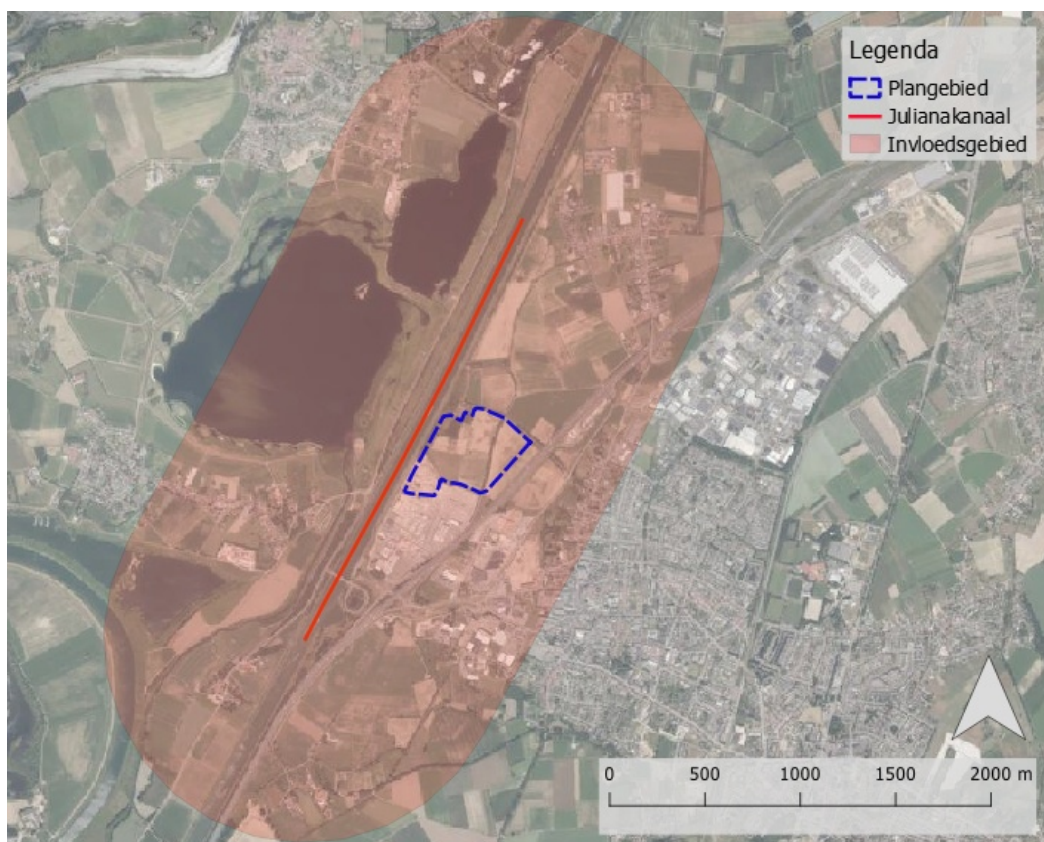
5.1.3 Populatie binnen invloedsgebied

Voor de berekening van het groepsrisico is het van belang om de populatie binnen het invloedsgebied te inventariseren. Het invloedsgebied (het gebied binnen de 1% letaliteitsafstand) is afhankelijk van de stoffen die worden vervoerd. Het invloedsgebied wordt daarbij gemeten vanaf het hart van de vaarroute. In voorliggende situatie is het transport van toxische gassen (GT3) maatgevend voor de bepaling van het invloedsgebied. Derhalve is rekening gehouden met de populatie binnen het invloedsgebied van GT3, te weten 1.070 meter. In figuur 5.2 wordt het voor voorliggend onderzoek relevante deel van het Julianakanaal en het gebied weergegeven waarbinnen de populatie meegenomen dient te worden. Hierbij wordt opgemerkt dat conform de Handreiking risicoanalyse transport (Hart) vanaf 600 meter van het water een globale invulling van de bevolkingsaantallen voldoende nauwkeurigheid geeft.

⁴ LF1 transporten kunnen conform het HART gemodelleerd worden als 1/13 LF2 transporten.

⁵ De stofcategorie GT3 wordt zowel semi-gekoeld (5 °C) als onder druk (omgevingstemperatuur) vervoerd. In het rekenmodel is daarbij uitgegaan van een gelijkmatige verdeling.

f5.2 Gehanteerd invloedsgebied kwantitatieve risicoanalyse



Populatiegegevens omgeving plangebied

Voor de populatiegegevens van de omgeving is gebruik gemaakt van de populatieservice⁶. Deze tool is gebaseerd op de basisadministratie en gebouwen (BAG) en aanwezigheidskentallen.

Opgemerkt wordt dat de populatie conform de populatieservice niet geheel overeenkomt met het aantal personen dat op basis van de vigerende bestemmingsplannen maximaal aanwezig kan zijn. Dit verschil is relatief beperkt, echter dient de populatie wel gedeeltelijk aangevuld te worden. Zo is voor een aantal bedrijfsfuncties en recreatieve functies geen bevolking opgenomen in de populatieservice. Deze functies zijn handmatig ingevoerd. Voor deze functies is aangesloten op kentallen zoals deze eveneens zijn opgenomen in de 'Handleiding Populatieservice'. In tabel 5.2 worden deze aanvullingen opgenomen.

6 <http://populatieservice.demis.nl/#/>

t5.2 Populatiegegevens omgeving plangebied

Omschrijving	Kengetal	Aantal/omvang	Aanwezigheid	
			Dag	Nacht
Camping De Sangershoeve te Ohé en Laak	50 personen per ha	1,8 ha	90	90
Bedrijfsbebouwing Mineraalbrekerij aan de Contelmostraat 30 te Ohé en Laak	1 per 100 m ² bvo	10.350 m ² *	103,5	0
Kleinschalig dierenpark Meerse Kamp	50 personen per ha	0,5 ha	25	0

* Uitgegaan is van de maximale bebouwingsomvang conform het vigerend bestemmingsplan

Populatie plangebied

De populaties in de huidige en toekomstige situatie zijn aan de hand van kentallen bepaald. Binnen het plangebied zal sprake zijn van logistieke bedrijvigheid. Hier zal overwegend sprake zijn van industrie functies. Daarnaast wordt echter ook ruimte geboden aan kantoorfuncties. Daar de exacte invulling nog niet bekend is, is daarbij aangesloten op de kentallen voor gebiedstypen. De van toepassing zijnde kentallen voor deze gebiedstypen, conform de 'Handleiding Risicoanalyse Transport' worden weergegeven in tabel 5.3.

t5.3 Kentallen voor industrie- en kantoreengebied

Gebiedstype		Kental aanwezigheid personen (personen per ha)	Aanwezigheidspercentage	
			Dag	Nacht
Industriegebied	Lage personeelsdichtheid	5	100	0
	Gemiddelde personeelsdichtheid	40	100	0
	Hoge personeelsdichtheid	80	100	0
Kantoreengebied		200	100	0

Huidige situatie

In de huidige situatie is voor een groot deel van het plangebied sprake van grasland. Daarnaast is ter plaatse van deze gronden welke thans zijn bestemd als bedrijventerrein sprake van industrieel gebruik door Baars Recycling BV. In hoofdzaak is hier sprake van opslagdoeleinden. Hierbij is niet tot nauwelijks sprake van personen ter plaatse van het plangebied. Opgemerkt wordt dat dit gebruik grotendeels overeenkomt met de maximaal planologische invulling. De gronden ter plaatse van het plangebied zijn in de huidige situatie op basis van het vigerend bestemmingsplan bestemd voor bedrijventerrein (waarvan overwegend voor opslag) en agrarische doeleinden. Vanuit een worst case benadering is ervan uitgegaan dat in de huidige situatie geen sprake is van personen ter plaatse van het plangebied.

Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie zal sprake zijn van meerdere warehouses ter plaatse van het plangebied. Binnen deze warehouses wordt eveneens ruimte geboden aan (ondersteunende) kantoorfuncties. Vooralsnog is het oppervlak van deze kantoorfuncties niet exact bekend. In de kentallen per gebiedstype uit tabel 5.3 is naar alle verwachting reeds rekening gehouden met enige kantoorruimte. Het is immers gebruikelijk dat er binnen een industriegebied sprake is van ondersteunende kantoorfuncties. Vanuit een worst case benadering is er echter vanuit gegaan dat 25% van het bedrijventerrein ingevuld wordt als kantoorgebied, en 75% als industriegebied met een hoge personeelsdichtheid. Naar alle verwachting kent de toekomstige logistieke bedrijvigheid hiermee in werkelijkheid een lagere personendichtheid.

Uitgaande van een bedrijventerrein met een (netto) omvang van 12,2 ha resulteert dit in maximaal 1.342 personen ter plaatse van het plangebied gedurende de dagperiode, en 0 personen gedurende de nachtperiode.

5.1.4 Invoergegevens rekenmodel

De risicoanalyse voor het transport van gevaarlijke stoffen over het water is uitgevoerd met het rekenpakket RBM-II, versie 2.3.0. Dit pakket is voorgeschreven vanuit de Regeling Basisnet. Voor de modellering van de transportroutes is gebruik gemaakt van de door het RIVM opgestelde HART versie 1.2 d.d. 1 januari 2017.

Voor de berekeningen is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- vaarwegtype: binnenvaartroute;
- bevaarbaarheidsklasse: 5;
- breedte vaarweg: 70 meter;
- vervoercijfers: zie 5.1.2;
- ongevalsfrequentie: $1,32 \times 10^{-7}$ /jaar per voertuigkilometer;
- percentage transporten overdag: 50%;
- transport van maandag t/m zondag;
- weerstation: Beek.

De invoergegevens van het RBMII rekenmodel zijn gegeven in bijlage 1.

5.2 Rekenresultaten

5.2.1 Plaatsgebonden risico

De beoogde ontwikkeling is niet gelegen binnen een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar, aangezien voor het Julianakanaal geen sprake is van een risicocontour van 10^{-6} per jaar die verder reikt dan de oever. Aan deze grenswaarde wordt aldus voldaan.

5.2.2 Groepsrisico

Uit de berekeningen volgt dat zowel voor de huidige als de toekomstige situatie geen sprake is van een relevant groepsrisico als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het Julianakanaal.

Dit is in lijn met de vuistregels in de bijlagen van de 'Handleiding Risicoanalyse Transport'. Hierbij geldt dat langs een vaarweg met bevaarbaarheidsklasse 5 de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden. Daarnaast wordt als vuistregel gesteld dat langs een vaarweg met bevaarbaarheidsklasse 5 de 10% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden. Bij deze vuistregels is overigens wel opgenomen dat indien mogelijk RBM II toegepast dient te worden. Hier heeft het voorliggend onderzoek invulling aan gegeven.

5.3 Beoordeling

De beoogde ontwikkeling is niet gelegen binnen een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar, aangezien voor de beschouwde transportroute geen sprake is van een risicocontour van 10^{-6} per jaar. Aan deze grenswaarde wordt aldus voldaan.

Er is geen sprake van een relevant groepsrisico. In voorliggende situatie wordt de oriëntatiewaarde niet overschreden, tevens ligt het groepsrisico lager dan 10% van de oriëntatiewaarde. Een verantwoording van het groepsrisico is daarom conform artikel 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) niet aan de orde.

Wel dient, onafhankelijk van de hoogte van het groepsrisico, conform artikel 7 van het Bevt aandacht besteed te worden aan de mogelijkheden tot voorbereiding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp voordoet. In hoofdstuk 8 wordt dit nader toegelicht.

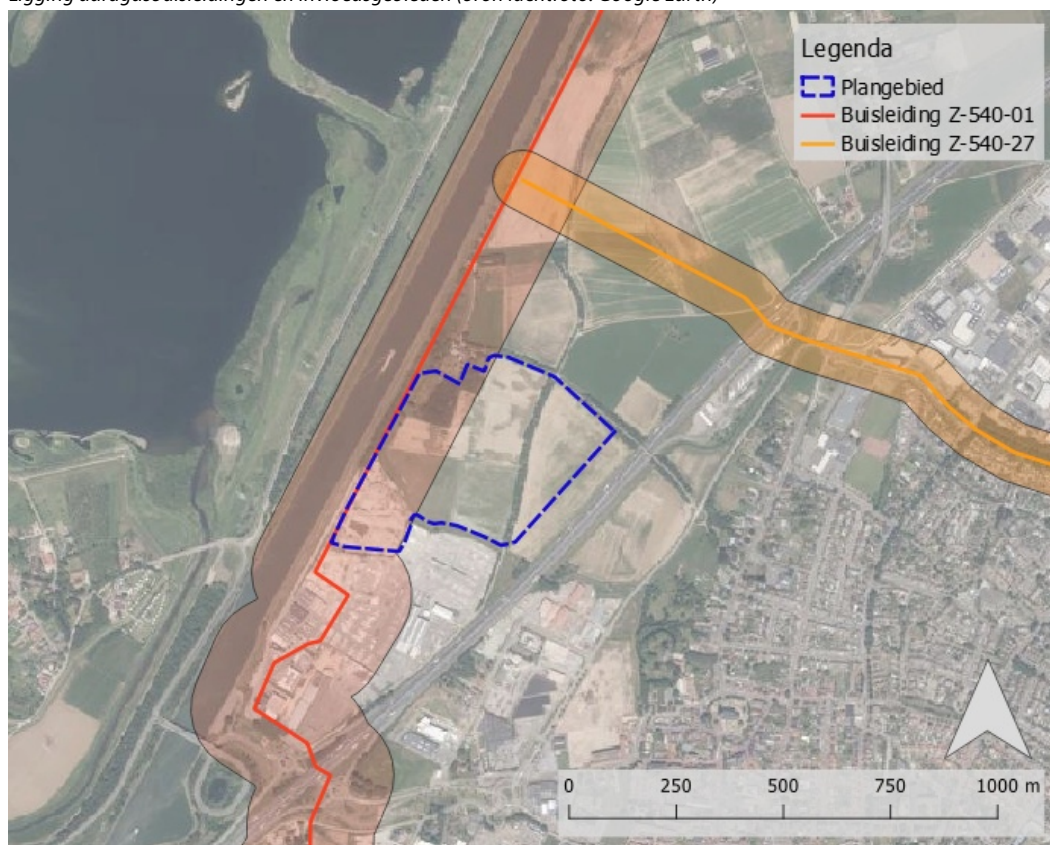
6 QRA hogedruk aardgasbuisleiding

6.1 Uitgangspunten

6.1.1 Hogedrukaardgasbuisleidingen

Nabij het plangebied zijn hogedruk aardgasbuisleidingen van de Gasunie gelegen. In figuur 6.1 is de ligging van deze hogedruk aardgasbuisleidingen weergegeven. In de figuur zijn tevens de invloedsgebieden (van 150 meter en 70 meter) van de nabijgelegen hogedruk aardgasbuisleidingen weergegeven. Het invloedsgebied staat gelijk aan de 1% letaliteitscontour⁷.

f6.1 Ligging aardgasbuisleidingen en invloedsgebieden (bron luchtfoto: Google Earth)



De beoogde ontwikkeling is binnen het invloedsgebied van één van deze buisleidingen gelegen. Tevens is de beoogde ontwikkeling gedeeltelijk binnen de 100%-letaliteitscontour (van 80 meter) van deze buisleiding gelegen. De eigenschappen van de nabijgelegen hogedruk aardgasbuisleidingen zijn opgenomen in tabel 6.1.

⁷ De 1% letaliteitscontour geeft het gebied aan waarbinnen 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.

t6.1 Kenmerken hogedruk aardgasbuisleiding

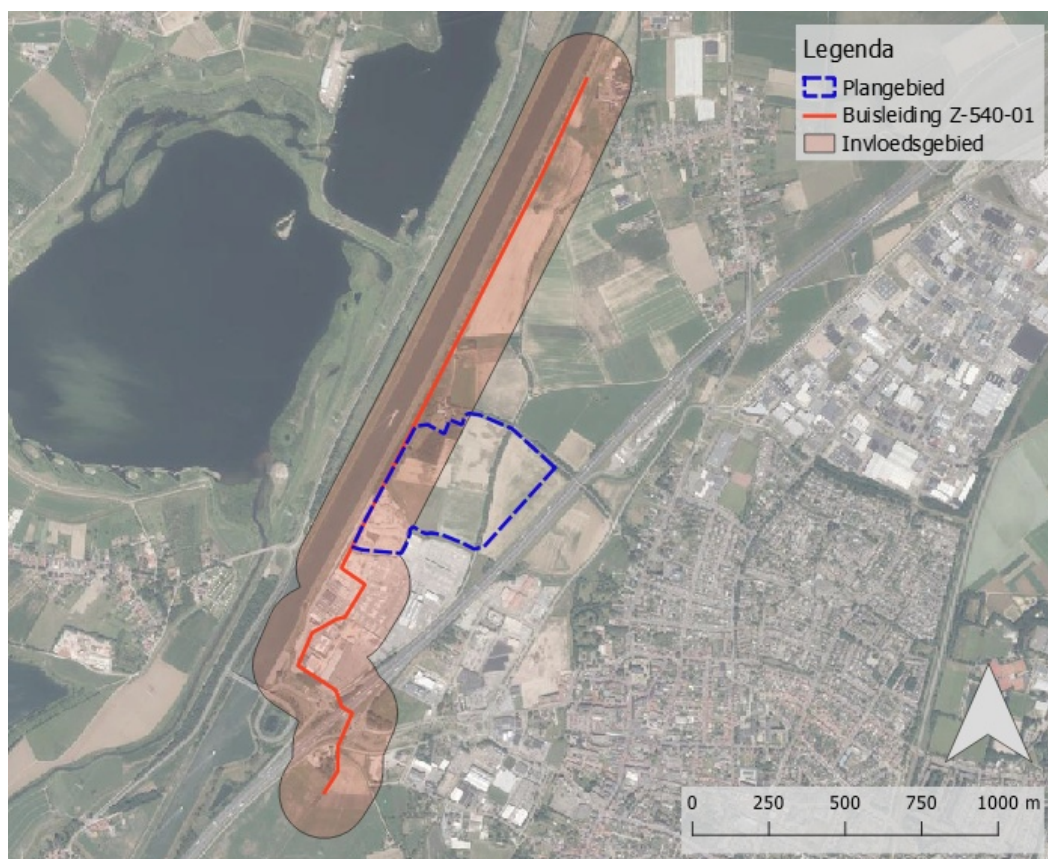
Kenmerk	Uitwendige diameter [inch]	Inwendige druk [bar]
Z-540-01	14	40
Z-540-27	6	40

Voor de modellering is gebruikgemaakt van de software CAROLA, versie 1.0.0.51. De leidinggegevens zijn verstrekt door de beheerder Gasunie. Deze gegevens zijn aangeleverd als een versleuteld leidingbestand. Hierdoor is geborgd dat de leidinggegevens afkomstig zijn van de leidingexploitant.

6.1.2 Populatie binnen invloedsgebied

Voor de bepaling van het groepsrisico is het noodzakelijk dat de bevolking binnen het invloedsgebied, oftewel de 1%-letaliteitscontour, van de aardgasleiding geïnventariseerd wordt. In figuur 6.2 wordt het gebied weergegeven dat meegenomen dient te worden in de QRA. Dit gebied wordt gevormd door het invloedsgebied, waarbij aan de weerszijden van de beoogde ontwikkeling een lengte van 1 kilometer van de buisleiding (indien aanwezig), vermeerderd met de 1%-letaliteitsafstand, wordt aangehouden.

f6.2 Leidinglengte welke meegenomen dient te worden in QRA, inclusief het bijbehorende invloedsgebied



Populatiegegevens omgeving plangebied

Voor de populatiegegevens van de omgeving is gebruik gemaakt van de populatieservice⁸. Deze tool is gebaseerd op de basisadministratie en gebouwen (BAG) en aanwezigheidskentallen.

Populatiegegevens plangebied

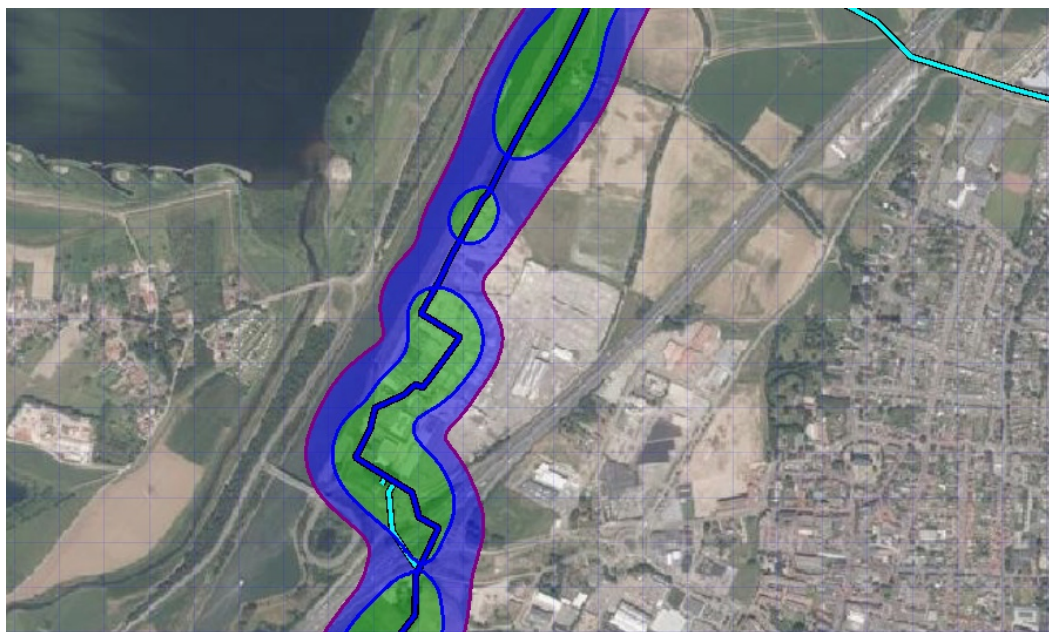
In de huidige situatie is geen sprake van een populatie ter plaatse van het plangebied. De populatie in de toekomstige situatie is reeds inzichtelijk gemaakt in het kader van de QRA voor het Julianakanaal, zie paragraaf 5.1.3.

6.2 Rekenresultaten

6.2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico van de hogedruk aardgasleiding Z-540-01 is weergegeven in figuur 6.3. Er is geen sprake van een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar nabij de beoogde bebouwing.

f6.3 Plaatsgebonden risicocontouren van 10^{-8} (paarse lijn) en 10^{-7} (blauwe lijn) per jaar



6.2.2 Groepsrisico

In figuren 6.4 en 6.5 is het berekende groepsrisico voor aardgasleiding Z-540-01 weergegeven voor respectievelijk de huidige situatie en toekomstige situatie.

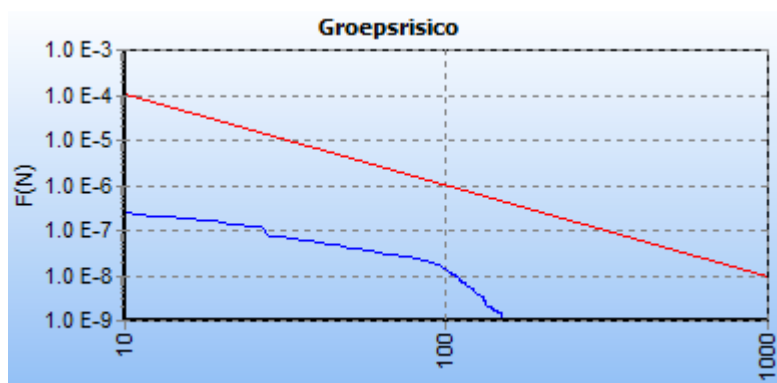
⁸ <http://populatieservice.demis.nl/#/>

In de voorliggende situatie is daarbij geen sprake van een relevante toename van het groepsrisico (>10 %). De oriëntatiewaarde wordt bovendien niet overschreden.

f6.4 fN-curve voor de huidige situatie



f6.5 fN-curve voor de toekomstige situatie



6.3 Beoordeling

6.3.1 Belemmeringenstrook

Conform artikel 5 van de Revb is sprake van een belemmeringenstrook van 4 meter aan weerszijden van de buisleiding gemeten vanaf het hart van de buisleiding. De bebouwing wordt buiten deze strook gerealiseerd.

6.3.2 Plaatsgebonden risico

De beoogde ontwikkeling is niet gelegen binnen een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar, aangezien voor de beschouwde aardgasbuisleidingen geen sprake is van een risicocontour van 10^{-6} per jaar. Aan deze grenswaarde wordt aldus voldaan.

6.3.3 Groepsrisico

Het groepsrisico van de beschouwde buisleiding overschrijdt de oriëntatiewaarde niet. Daarnaast is geen sprake van een significante toename (>10%) van het groepsrisico.



Een verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 12 derde lid onder b van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) aldus niet aan de orde. 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. In hoofdstuk 8 wordt hier nader op ingegaan.

7 QRA transport over de A2

7.1 Uitgangspunten

7.1.1 Ligging A2

Over de A2 vindt vervoer plaats van gevaarlijke stoffen. De ligging van de A2 wordt weergegeven in figuur 7.1. In deze figuur is tevens de ligging van het plasbrandaandachtsgebied (PAG) weergegeven.

f7.1 Ligging A2 ten opzichte van plangebied (bron luchtfoto: Google Earth)



De transportroute is in de berekeningen voor een lengte van 1 kilometer vanaf de weerszijden van het wegdeel grenzend aan het plangebied gemodelleerd.

7.1.2 Intensiteit vervoer gevaarlijke stoffen

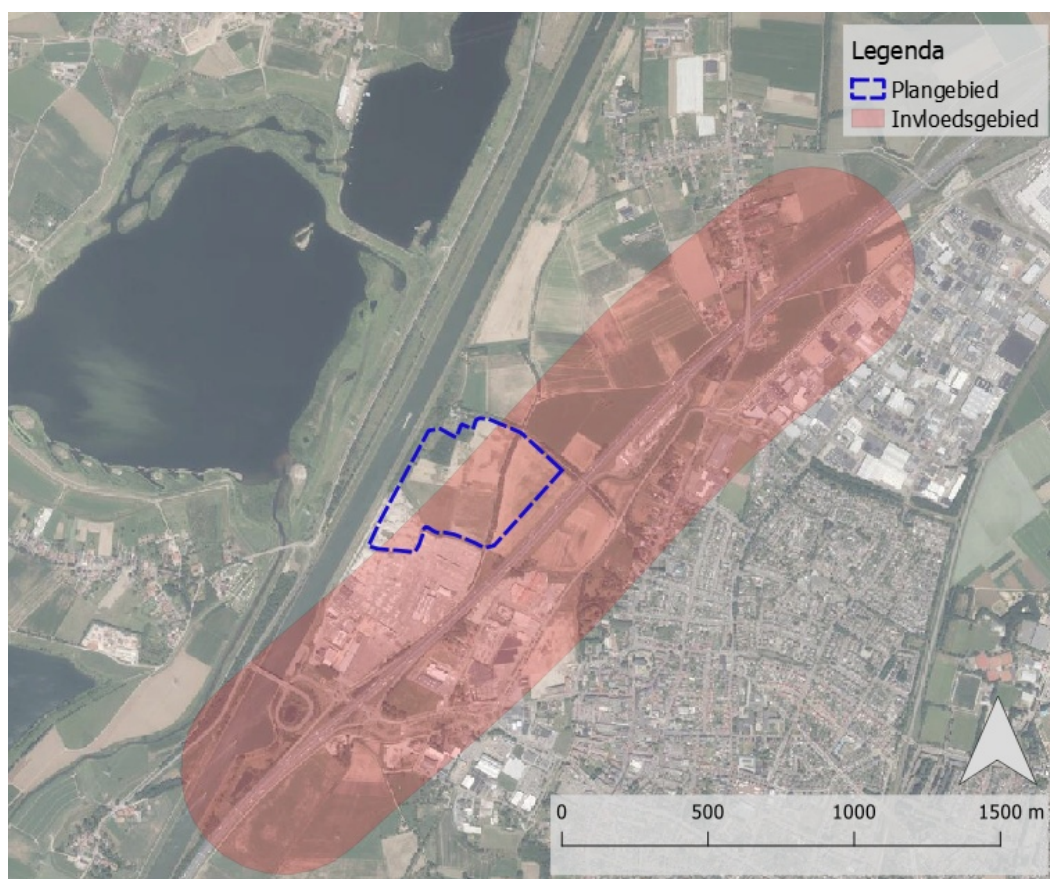
De intensiteiten van het transport van gevaarlijke stoffen, te weten GF3 (brandbare gassen) op jaarbasis, volgen uit bijlage I van de Regeling Basisnet. Sprake is van maximaal 1.625 tankwagens per jaar.

7.1.3 Populatie binnen invloedsgebied

Voor de berekening van het groepsrisico is het van belang om de populatie binnen het invloedsgebied te inventariseren. Het invloedsgebied (het gebied binnen de 1% letaliteitsafstand) is afhankelijk van de stoffen die worden vervoerd. Voor brandbare gasen (GF3) geldt een invloedsgebied van 355 meter.

In figuur 7.2 wordt het voor voorliggend onderzoek relevante deel van de A2 en het invloedsgebied weergegeven waarbinnen de populatie meegenomen dient te worden.

f7.2 Wegdeel dat meegenomen dient te worden in QRA, inclusief het bijbehorende invloedsgebied



Populatiegegevens omgeving plangebied

Ten behoeve van de berekening van het groepsrisico is het noodzakelijk om de populatie binnen het invloedsgebied inzichtelijk te maken. In voorliggende situatie is het invloedsgebied van GF3 maatgevend. Derhalve is rekening gehouden met de populatie binnen het invloedsgebied van GF3, te weten 355 meter. Voor de populatiegegevens van de omgeving is gebruik gemaakt van de populatieservice. Deze tool is gebaseerd op de basisadministratie en gebouwen (BAG) en aanwezigheidskentallen.

Populatiegegevens plangebied

In de huidige situatie is geen sprake van een populatie ter plaatse van het plangebied. De populatie in de toekomstige situatie is reeds inzichtelijk gemaakt in het kader van de QRA voor het Julianakanaal, zie paragraaf 5.1.3.

7.1.4 Invoergegevens rekenmodel

De risicoanalyse voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg is uitgevoerd met het rekenpakket RBM-II, versie 2.3.0. Dit pakket is voorgeschreven vanuit de Regeling Basisnet. Voor de modellering van de transportroutes is gebruik gemaakt van de door het RIVM opgestelde HART versie 1.2 d.d. 1 januari 2017.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd voor de berekening in RBM:

- Type wegtraject: snelweg
- Faalfrequentie (1/vtg.km): $8,3 \times 10^{-8}$
- Breedte weg: 25 meter
- Vervoercijfers: zie paragraaf 7.1.2
- 70% van het transport vindt plaats in de dagperiode
- 100% van het transport vindt plaats gedurende de werkweek.
- weerstation: Beek.

De invoergegevens van het RBMII rekenmodel zijn gegeven in bijlage 2.

7.2 Rekenresultaten

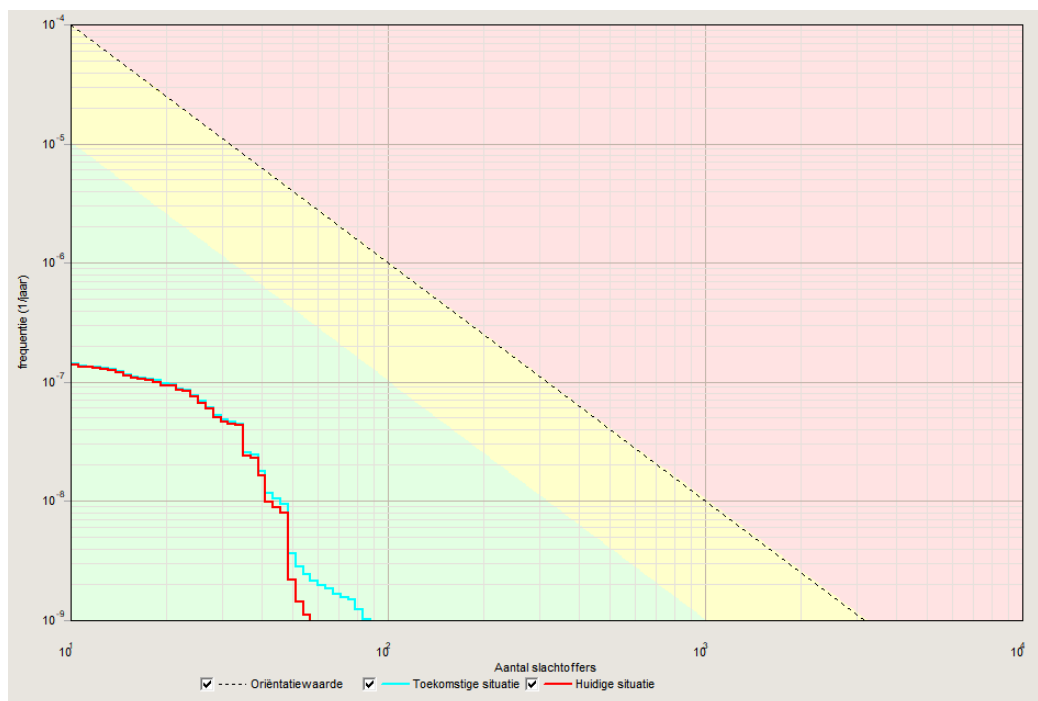
7.2.1 Plaatsgebonden risico

De beoogde ontwikkeling is niet gelegen binnen een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar, aangezien conform de Bijlage 1 van de Regeling Basisnet sprake is van een risicocontour van 10^{-6} per jaar die maximaal 17 meter bedraagt. Aan deze grenswaarde wordt voldaan, aangezien de grens van het plangebied op circa 65 meter afstand van de A2 is gelegen.

7.2.2 Groepsrisico

In figuur 7.3 zijn de berekende fN-curves (groepsrisico) voor zowel de huidige situatie als de toekomstige situatie ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over de A2 weergegeven. Hieruit valt af te leiden dat het groepsrisico lichtelijk toeneemt als gevolg van de beoogde ontwikkeling.

f7.3 Berekende fN-curves voor de huidige situatie (rood) en toekomstige situatie (blauw)



Uit de rekenresultaten volgt dat de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden. Daarnaast neemt het groepsrisico niet significant toe (<10%).

t7.1 Berekend groepsrisico voor de huidige situatie en de situatie na de beoogde ontwikkeling

Situatie	Groepsrisico	Maximum aantal slachtoffers
Huidige situatie	0,005	57
Toekomstige situatie	0,005	88

7.3 Beoordeling

De beoogde ontwikkeling is niet gelegen binnen een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar. Aan deze grenswaarde wordt aldus voldaan.

In voorliggende situatie wordt de oriëntatiewaarde niet overschreden. Daarnaast neemt het groepsrisico niet significant toe (<10%). Een verantwoording van het groepsrisico is daarom conform artikel 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) niet aan de orde.

Wel dient, onafhankelijk van de hoogte van het groepsrisico, conform artikel 7 van het Bevt aandacht besteed te worden aan de mogelijkheden tot voorbereiding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp voordoet. In hoofdstuk 8 wordt dit nader toegelicht.

8 Verantwoording groepsrisico

8.1 Inleiding

Indien sprake is van een toename van het groepsrisico dan dient het groepsrisico verantwoord te worden. Uit voorgaande hoofdstukken blijkt echter dat een beknopte verantwoording van het groepsrisico volstaat aangezien het groepsrisico voor de beschouwde risicobronnen niet boven de oriëntatiewaarde is gelegen en er tevens geen sprake is van een relevante toename van het groepsrisico (>10 %). Een dergelijke verantwoording besteedt aandacht aan:

- mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
- voor zover dat plan of die 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 die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

Het aantal personen binnen het invloedsgebied en het groepsrisico zijn inzichtelijk gemaakt in voorliggend rapport. In dit hoofdstuk komen de elementen aan bod welke aandacht vragen bij deze beknopte verantwoording van het groepsrisico. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de verantwoording van het groepsrisico primair een verantwoordelijkheid is van het bevoegd gezag.

8.2 Maatregelen ter beperking gevolgen ramp

In het kader van de mogelijke maatregelen is het van belang om het handelingsperspectief voor de mogelijke ongevallen met gevaarlijke stoffen inzichtelijk te maken. In de meeste gevallen (fakkelfeerie of BLEVE) is het beste handelingsperspectief daarbij voor personen buiten om van de risicobron af te vluchten. Als er schuilmogelijkheden zijn, is voor personen dekking zoeken of een schuilplaats binnen gaan een goed handelingsperspectief. Voor personen binnen, dichtbij de bron (daar waar gebouwen ontbranden of instorten) is het handelingsperspectief ontruimen en vluchten. Op grotere afstand van de bron (daar waar gebouwen niet ontbranden of instorten) is het handelingsperspectief binnenblijven.

In voorliggende situatie is het aldus van belang dat het goed mogelijk is om van de risicobron af te vluchten. Daarnaast is het van belang dat hulpverleningsdiensten het plangebied goed kunnen bereiken.

In het geval van een toxische wolk zijn personen binnen het best beschermd. Hierbij is de luchtdichtheid van het gebouw, de mogelijkheid tot het uitschakelen van de ventilatie en het sluiten van deuren en ramen van belang. Wat betreft de toxische wolk zijn daarbij aldus relatief eenvoudige maatregelen mogelijk, zoals centraal en eenvoudig uitschakelbare en afsluitbare ventilatievoorzieningen en luchtbehandelings-installaties (hetgeen met de komst van de Omgevingswet ook verplicht wordt gesteld).

Zelfredzaamheid

De aanwezige personen betreffen naar verwachting hoofdzakelijk volwassenen. Er wordt aangenomen dat er geen of in zeer beperkte mate personen met een lichamelijke of geestelijke beperking binnen het plangebied aanwezig zullen zijn. Zodoende zal er geen sprake zijn van een hoge concentratie van “verminderd zelfredzame” personen. Dit betekent dat de personen die aanwezig zijn zelfstandig kunnen vluchten ten tijde van een ongeval met gevaarlijke stoffen in de nabijheid van de beoogde ontwikkeling. Het wordt aangeraden om de mogelijkheid tot vluchten van de betreffende risicobronnen af mogelijk te maken. In voorliggende situatie is ter plaatse van het plangebied sprake van meerdere in-/uitritten. Hiermee wordt het goed mogelijk geacht om van de bron af te vluchten. Het is bovendien raadzaam om te voorzien in duidelijke instructies en communicatie ten tijden van een mogelijke ramp.

Bereikbaarheid en hulpverlening

De bereikbaarheid en de aanwezigheid van voldoende bluswater zijn maatregelen die de effecten kunnen verkleinen. Hulpverleningsdiensten kunnen de beoogde ontwikkeling gemakkelijk via verschillende routes bereiken. Bij de uitwerking van de beoogde ontwikkeling dient zorg gedragen te worden dat er voldoende brandkranen en vaste opstelplaatsen voor de brandweer aanwezig zijn.

9 Conclusie

Het voornemen bestaat om aan de Oude Lakerweg te Echt logistieke bedrijvigheid te realiseren. In opdracht van Intospace is hiertoe een onderzoek uitgevoerd naar de externe veiligheidsrisico's ter plaatse van de beoogde bedrijvigheid.

Aangezien de beoogde ontwikkeling conform wetgeving op het gebied van externe veiligheid (beperkt) kwetsbare objecten betreft en niet binnen het vigerende bestemmingsplan past, vergt het aspect externe veiligheid een nadere beschouwing. De externe veiligheidsaspecten ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor, het water en door buisleidingen, alsmede de aanwezigheid van risicovolle inrichtingen, zijn geïnventariseerd voor de nabije omgeving van het plangebied. In het kader van de externe veiligheid is met name het transport van gevaarlijke stoffen over de A2, het Julianakanaal en via aardgasbuisleidingen relevant. Het plangebied bevindt zich namelijk binnen het invloedsgebied van deze risicobronnen. Voor de beoogde ontwikkeling is om deze reden een drietal kwantitatieve risicoanalyses (QRA) uitgevoerd.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Er wordt voor alle risicobronnen voldaan aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar.
- Uit de QRA's volgt dat de oriëntatiewaarde zowel in de huidige als in de toekomstige situatie niet wordt overschreden. Het groepsrisico neemt bovendien niet met meer dan 10% toe ten opzichte van de huidige situatie.

Aangezien voor alle beschouwde risicobronnen het groepsrisico niet met meer dan 10% toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden is een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico niet aan de orde. 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.

In voorliggende situatie is het redelijkerwijs mogelijk om op adequate wijze van de risicobron af te vluchten ingeval van een ramp. Bij de verdere planuitwerking zal rekening gehouden moeten worden met het aspect externe veiligheid, maar geconcludeerd kan worden dat dit aspect geen belemmeringen oplevert voor de beoogde ontwikkeling.

Zoetermeer,

Dit rapport bevat 35 pagina's en 2 bijlagen.

Rapportage

QRA Julianakanaal

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 14-11-2013

Datum: 09-11-2021, tijd: 16:50:18

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	QRA Julianakanaal	
Omschrijving	QRA Julianakanaal	
Modaliteit	Waterweg	
Weerfile	Beek	
Totale lengte van de route	2491	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.3.0 Build: 535	14/11/2013
Parameters	1.3.	14/11/2013
Weer	1.0	24-08-2012
Scenariobestand	nvt	24-08-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-08-2012
Helpbestand	2.2	24-08-2012
Systeemdatum	-	09-11-2021

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	186100	345050

349400

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	QRA Julianakanaal
Omschrijving	Toekomstige situatie
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Bedrijf	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

Eigenschap		Waarde				Eenheid	
Weerstation		Beek					
Specificaties		CPR 18E pag. 4.23					
Aantal windrichtingen		12					
Aantal weersklassen		6					
Begin van de dag (hh:mm)		08:00					
Begin van de nacht (hh:mm)		18:30					
Meteo gegevens							
Meteo gegevens							
Weerstabili		B	D	D	D	E	F
Windsnelh	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	2,000	1,000	2,000	0,700	0,000	0,000
0:1	o/o	2,400	0,700	2,000	1,100	0,000	0,000
1:1	o/o	3,300	0,800	2,200	1,900	0,000	0,000
1:2	o/o	2,200	0,600	1,700	2,200	0,000	0,000
2:2	o/o	1,000	0,500	0,600	0,300	0,000	0,000
2:3	o/o	1,000	0,500	0,900	0,600	0,000	0,000
3:3	o/o	1,900	0,900	2,700	2,800	0,000	0,000
3:4	o/o	3,000	1,500	5,900	7,100	0,000	0,000
4:4	o/o	3,500	2,300	7,900	6,300	0,000	0,000
4:5	o/o	2,300	1,800	4,500	2,500	0,000	0,000
5:5	o/o	1,200	1,200	2,400	1,300	0,000	0,000
5:6	o/o	1,300	1,000	1,800	0,800	0,000	0,000

Meteo gegevens

Weerstabili		B	D	D	D	E	F
Windsnelh	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	0,900	1,300	0,400	0,600	1,000
0:1	o/o	0,000	0,800	1,800	0,800	1,100	1,200
1:1	o/o	0,000	0,900	2,000	1,100	1,800	1,800
1:2	o/o	0,000	0,800	1,900	1,200	1,800	1,600
2:2	o/o	0,000	0,700	1,100	0,300	1,000	1,500
2:3	o/o	0,000	0,900	1,500	0,600	1,100	1,900
3:3	o/o	0,000	1,400	5,000	3,600	2,500	2,300
3:4	o/o	0,000	2,100	7,400	7,000	2,600	2,100
4:4	o/o	0,000	2,500	5,500	3,800	1,100	1,600
4:5	o/o	0,000	1,800	2,700	1,100	0,500	1,100
5:5	o/o	0,000	1,100	1,400	0,400	0,300	0,800
5:6	o/o	0,000	0,800	1,000	0,200	0,300	0,800

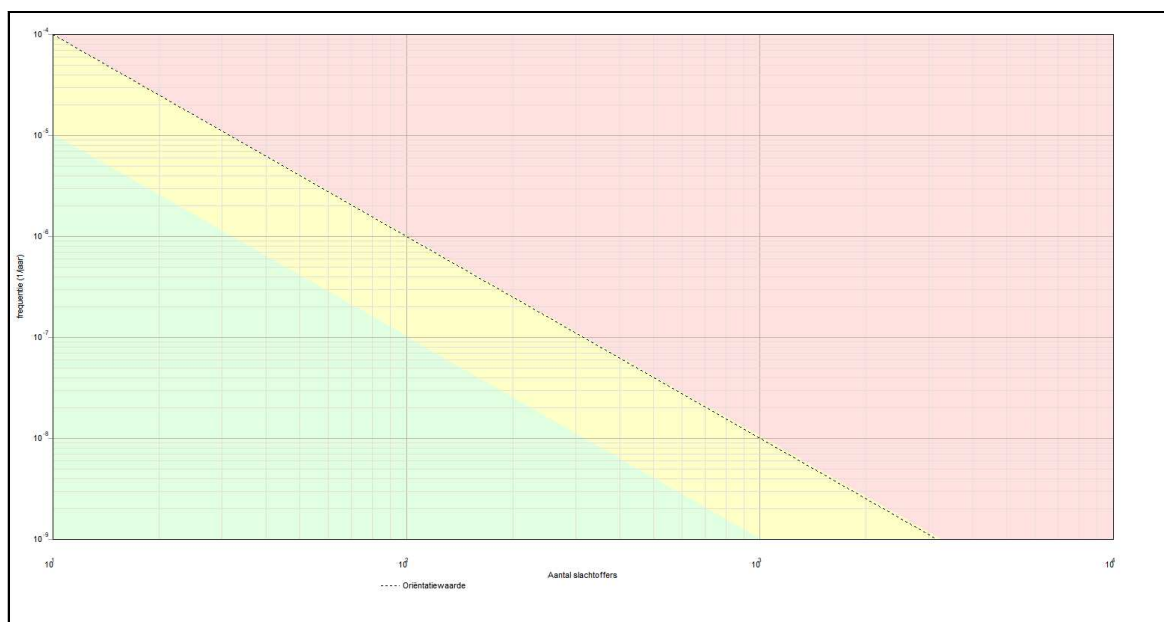
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

4 Route en transportgegevens

4.1 Vaarwegroute: Vaarweg

Eigenschap		Waarde		Unit
Omschrijving		Julianakanaal		
Bevaarbaarheidsklasse		Bevaarbaarheidsklasse 5		
Breedte		70		m
Frequentie (1/mtg.km)		1,320E-007		
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject		Niet waar		
Coördinaten				
Transport van voorgaand traject		Niet waar		
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	2772	Dubbelwandig binnenvaartschip	50	71,4
LT1 (toxische vloeistoffen)	40	Dubbelwandig binnenvaartschip	50	71,4
GF3 (licht ontvlambare gassen)	289	Druk-binnenvaartschip	50	71,4
GT3 (toxische gassen cat. 3)	129	Druk-binnenvaartschip	50	71,4
GT3 (toxische gassen cat. 3)	129	Semi gekoeld schip	50	71,4
Lengte		2491		m

5 Standaard bebouwing**5.1 Camping De Sangershoeve**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Camping De Sangershoeve	
Omschrijving	Camping	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	90	
Nacht	90	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Oppervlak	18851,1	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6 Bedrijven dagdienst**6.1 1711100000003905_onderwijs**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	1711100000003905_onderwijs	
Omschrijving	onderw	
Aantal mensen		--
Dag	733,5999999999999	
Nacht	dag: 733,6, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	dag: 0,07, nacht: 0	
Oppervlak	5556,42	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

6.2 1711100000003906_onderwijs

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	1711100000003906_onderwijs	
Omschrijving	onderw	
Aantal mensen		--
Dag	760,3999999999999	
Nacht	dag: 760,4, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	dag: 0,07, nacht: 0	
Oppervlak	5781,16	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

6.3 Bedrijvigheid

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijvigheid	
Omschrijving	Bedrijvigheid	
Aantal mensen		--
Dag	103,5	
Nacht	dag: 103,5, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	14657,1	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.4 Beoogde ontwikkeling

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Beoogde ontwikkeling	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		--
Dag	1342	
Nacht	dag: 1342, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	188693	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7 Bedrijven continue

7.1 Klein dierenpark

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Klein dierenpark	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Oppervlak	11186	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Rapportage

QRA A2

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 14-11-2013

Datum: 09-11-2021, tijd: 16:46:15

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	QRA A2	
Omschrijving	QRA A2	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Beek	
Totale lengte van de route	2471	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	52	
10-8	115	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	264538	
10-8	608590	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.3.0 Build: 535	14/11/2013
Parameters	1.3.	14/11/2013
Weer	1.0	24-08-2012
Scenariobestand	nvt	24-08-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-08-2012
Helpbestand	2.2	24-08-2012
Systeemdatum	-	09-11-2021

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	187050	345750

348300

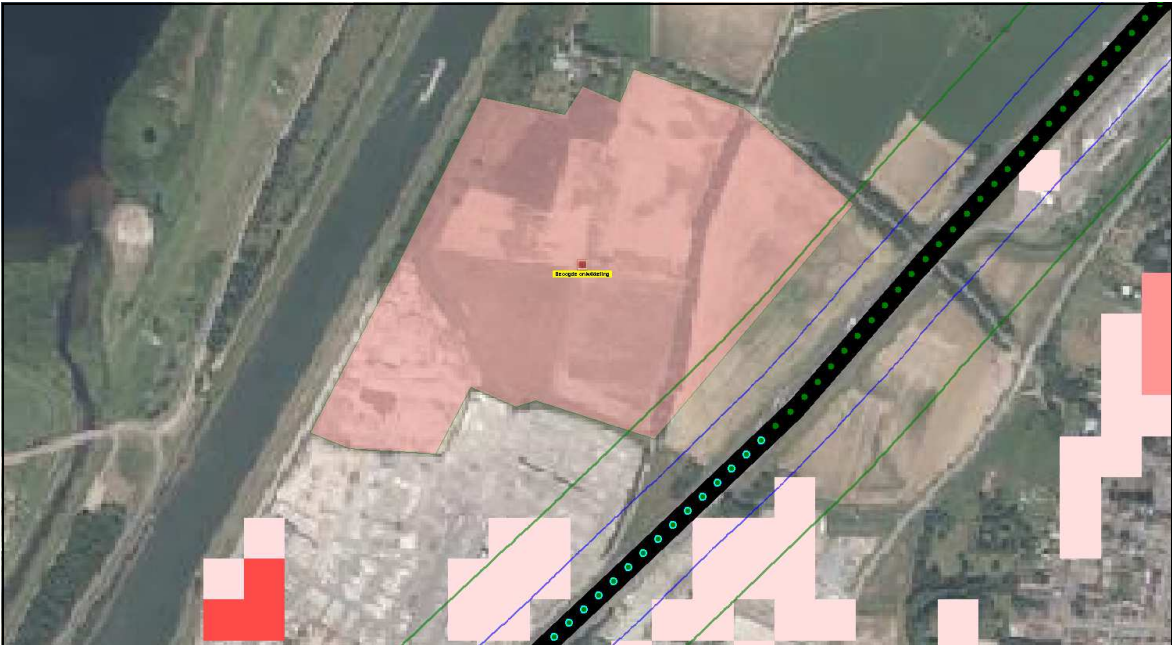
Eigenschap	Waarde
Projectnaam	QRA A2
Omschrijving	Toekomstige situatie
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Bedrijf	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

Eigenschap		Waarde				Eenheid	
Weerstation		Beek					
Specificaties		CPR 18E pag. 4.23					
Aantal windrichtingen		12					
Aantal weersklassen		6					
Begin van de dag (hh:mm)		08:00					
Begin van de nacht (hh:mm)		18:30					
Meteo gegevens							
Meteo gegevens							
Weerstabili		B	D	D	D	E	F
Windsnelh	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	2,000	1,000	2,000	0,700	0,000	0,000
0:1	o/o	2,400	0,700	2,000	1,100	0,000	0,000
1:1	o/o	3,300	0,800	2,200	1,900	0,000	0,000
1:2	o/o	2,200	0,600	1,700	2,200	0,000	0,000
2:2	o/o	1,000	0,500	0,600	0,300	0,000	0,000
2:3	o/o	1,000	0,500	0,900	0,600	0,000	0,000
3:3	o/o	1,900	0,900	2,700	2,800	0,000	0,000
3:4	o/o	3,000	1,500	5,900	7,100	0,000	0,000
4:4	o/o	3,500	2,300	7,900	6,300	0,000	0,000
4:5	o/o	2,300	1,800	4,500	2,500	0,000	0,000
5:5	o/o	1,200	1,200	2,400	1,300	0,000	0,000
5:6	o/o	1,300	1,000	1,800	0,800	0,000	0,000

Meteo gegevens

Weerstabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelheid	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	0,900	1,300	0,400	0,600	1,000
0:1	o/o	0,000	0,800	1,800	0,800	1,100	1,200
1:1	o/o	0,000	0,900	2,000	1,100	1,800	1,800
1:2	o/o	0,000	0,800	1,900	1,200	1,800	1,600
2:2	o/o	0,000	0,700	1,100	0,300	1,000	1,500
2:3	o/o	0,000	0,900	1,500	0,600	1,100	1,900
3:3	o/o	0,000	1,400	5,000	3,600	2,500	2,300
3:4	o/o	0,000	2,100	7,400	7,000	2,600	2,100
4:4	o/o	0,000	2,500	5,500	3,800	1,100	1,600
4:5	o/o	0,000	1,800	2,700	1,100	0,500	1,100
5:5	o/o	0,000	1,100	1,400	0,400	0,300	0,800
5:6	o/o	0,000	0,800	1,000	0,200	0,300	0,800

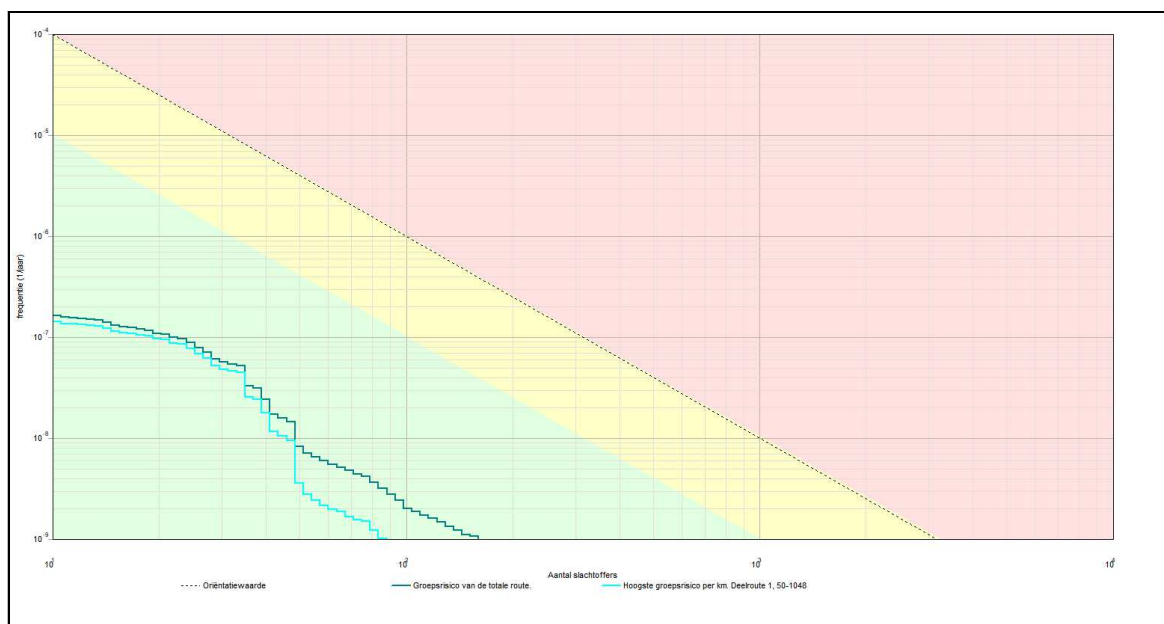
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00006 (35 : 5,3E-008)
Max. N (N:F)	160 (160 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	1,6E-007 (11 : 1,6E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 50-1048
Normwaarde (N:F)	0,00005 (35 : 4,5E-008)
Max. N (N:F)	88 (88 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	1,4E-007 (11 : 1,4E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: Weg

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	A2	
Type wegtraject	Snelweg	
Breedte	25	m
Frequentie (1/mtg.km)	8,300E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
Transport van voorgaand traject	Niet waar	
Transport		
Stof	Aantal transp.	Transp. middel
	1/jaar	Transp. overdag
		o/o
		Transp. werkweek
		o/o
GF3 (licht ontv. Mambare gassen)	1625	Tankwagen (brandb. gas)
Lengte	2471	m

5 Bedrijven dagdienst**5.1 1711100000003905_onderwijs**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	1711100000003905_onderwijs	
Omschrijving	onderw	
Aantal mensen		--
Dag	733,5999999999999	
Nacht	dag: 733,6, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	dag: 0,07, nacht: 0	
Oppervlak	5556,42	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

5.2 1711100000003906_onderwijs

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	1711100000003906_onderwijs	
Omschrijving	onderw	
Aantal mensen		--
Dag	760,3999999999999	
Nacht	dag: 760,4, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	dag: 0,07, nacht: 0	
Oppervlak	5781,16	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

5.3 Beoogde ontwikkeling

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Beoogde ontwikkeling	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		--
Dag	1342	
Nacht	dag: 1342, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	184288	m ²

Aantal verblijfplaatsen	1
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM