



Bestemmingsplan Steenenburg

Beoordeling zienswijze externe veiligheid

Elementen verantwoording groepsrisico

projectnummer 0460206.100
definitief
8 april 2020

Bestemmingsplan Steenenburg

Beoordeling zienswijze externe veiligheid

Elementen verantwoording groepsrisico

projectnummer 0460206.100

definitief revisie 0.2
8 april 2020

Opdrachtgever

Gemeente Heusden
Julianastraat 34
5251 ED VLIJMEN

datum vrijgave 8 april 2020
beschrijving revisie 0.2
definitief

goedkeuring
Karel Stijkel

vrijgave
Jeroen Eskens

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Leeswijzer	1
2	Bestemmingplan Steenenburg	2
2.1	Inleiding	2
3	Zienswijze J.C. Van Loon Gasservice B.V.	3
3.1	Inleiding	3
3.2	Beoordeling van de ingebrachte zienswijzen	3
3.3	Conclusie	7
4	Externe veiligheid plan Steenenburg	8
4.1	Beleidskader	8
4.2	Inventarisatie risicobronnen	10
4.3	Risicovolle inrichtingen	10
4.3.1	Alliance B.V.	13
4.3.2	J.C. van Loon Gasservice	14
4.3.3	Koninklijke Sanders B.V.	15
4.4	Rijksweg A59	15
4.5	Hogedruk aardgastransportleiding	16
4.6	Verantwoording groepsrisico	18
4.6.1	Algemene beschouwing veiligheidssituatie	18
4.6.2	Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen	20
4.6.3	Zelfredzaamheid	20
4.6.4	Bestrijdbaarheid	22
4.6.5	Conclusie	22
Bijlage 1: Risicoberekeningen A59		
	Uitgangspunten	23
	Bevolkingsinventarisatie	23
	Resultaten	26
Bijlage 2: Risicoberekeningen aardgasleiding		
	Uitgangspunten	29
	Bevolkingsinventarisatie	30
	Resultaten	31

1 Inleiding

De gemeente Heusden heeft voor de herontwikkeling van het voormalig themapark 'Het Land van Ooit' het bestemmingsplan Steenburg opgesteld in en ontwerp gepubliceerd. Tegen dit ontwerp is een zienswijze ingediend namens de firma J.C. Van Loon Gasservice B.V..

Ante Group heeft opdracht gekregen de zienswijze te beoordelen, een concept reactie op te stellen ter beantwoording van de zienswijze en om de gevolgen van de zienswijze voor het bestemmingsplan Steenburg inzichtelijk te maken en een aanvullende risicobeoordeling te maken ter onderbouwing van het bestemmingsplan.



Figuur 1.1 Het plangebied.

1.1 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een korte beschrijving gegeven van het (ontwerp) bestemmingsplan Steenburg. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de zienswijze en de beoordeling van de in de zienswijze naar voren gebrachte onderwerpen.

In hoofdstuk 4 wordt een voorstel gedaan voor de in het bestemmingsplan op te nemen paragraaf externe veiligheid .

In hoofdstuk 5 worden de conclusies van het onderzoek weergegeven.

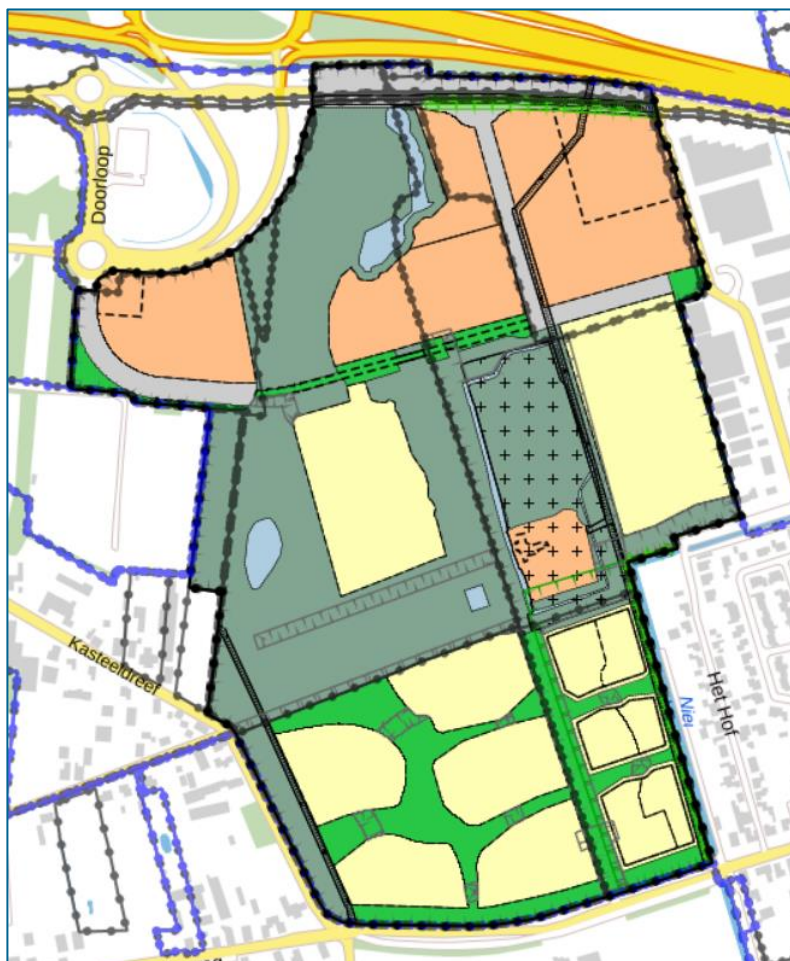
2 Bestemmingplan Steenenburg

2.1 Inleiding

Op een groot gedeelte van het gebied dat nu wordt omvat in het bestemmingplan Steenenburg was in het verleden het thema park Land van Ooit gevestigd.

Aan de noordzijde van het plangebied wordt een campus opgericht: de High Tech Medische Campus Steenenburg. Op de campus ligt de focus op onderzoek naar hersenaandoeningen vanuit het biopsychosociale model. De regels voor dit gebied zijn op de campus toegespitst.

Naast enkele gebieden die de bestemming gemengd krijgen zijn er ook woongebieden die woningen toestaan met aan huis gebonden bedrijf. Het totaal aantal woningen dat binnen de bestemmingsvlakken wonen in het plangebied mag worden gerealiseerd is 226. In is het plangebied weergegeven.



Figuur 2.1 Overzicht bestemmingsplan Steenenburg

3 Zienswijze J.C. Van Loon Gasservice B.V.

3.1 Inleiding

Namens J.C. Van Loon Gasservice B.V., hierna Van Loon Gasservice, is door Juridisch Adviesbureau Vossen een zienswijze ingediend tegen het ontwerp bestemmingsplan. Ook tegen het voorontwerp is door Van Loon Gasservice een inspraak reactie ingediend. Deze reactie geldt ook onverkort voor het ontwerp van het bestemmingsplan Steenenburg. De belangrijkste reden voor het indienen van de zienswijze is dat Van Loon Gasservice vreest dat ze belemmerd wordt in de uitbreidingsmogelijkheden nu in het noordelijk deel van het plangebied een kwetsbaar object mogelijk wordt gemaakt. In figuur 3.1 is de locatie van het bedrijf ten opzichte van het plangebied weergegeven.



Figuur 3.1 overzicht plangebied (geel) en Van Loon Gasservice (rood)

In de volgende paragraaf wordt de ingebrachte zienswijze kort samengevat door middel van cursieve tekst gevolgd door de reactie op de zienswijze.

3.2 Beoordeling van de ingebrachte zienswijzen

Beperking van de uitbreidingsmogelijkheden

Het bevoegd gezag heeft bij het vaststellen van het bestemmingsplan onvoldoende rekening gehouden met de uitbreidingsmogelijkheden van Van Loon Gasservice door in het bestemmingsplan de vestiging van (beperkt)kwetsbare objecten mogelijk te maken. Dit wordt onderschreven nu in de publicatie bedrijven en milieuzonering voor dergelijke bedrijven van 500 meter moet worden uitgegaan. De uitbreidingsmogelijkheden van Van Loon Gasservice worden door deze ontwikkeling onevenredig beperkt. (punten 4 en 5 uit de reactie op het voorontwerp).

Het bestemmingsplan Steenenburg is, gescheiden door de A59, zuidwestelijk van het perceel van Van Loon gelegen. In het gebied tussen Van Loon en het plangebied zijn geen kwetsbare objecten aanwezig – of toegestaan in het bestemmingsplan – die de ontwikkeling van Van Loon Gasservice kunnen beperken.

Binnen het bestemmingsplan Steenenburg worden kwetsbare objecten mogelijk gemaakt. De locatie waar de campus is geprojecteerd (in de noordoostelijk hoek van het plan) is het dichtst bij de locatie van Van Loon Gasservice gelegen op circa 150 meter.

In figuur 3.2 is de huidige plaatsgebonden risicocontour van Van Loon aangegeven. Uit figuur 3.2 blijkt dat de huidige contour (met een straal van circa 75 meter) nog minstens met 160 meter moet toenemen om tot bij de rand van de campus te komen. Dus om tot kwetsbare objecten te kunnen komen, moet de plaatsgebonden risicocontour toenemen van 75 meter naar een straal van 235 meter. De activiteiten moeten in een zeer onwaarschijnlijke veelvoud worden geïntensiveerd om een risicocontour met een straal van 235 meter te krijgen. Er is dus geen sprake van een belemmering van de uitbreidingsmogelijkheden.



Figuur 3.2 Overzicht huidig plaatsgebonden risico ten opzicht van het plangebied (bron: risicokaart)

Dat in de publicatie Bedrijven en milieuzonering 500 meter is opgegeven als aan te houden risico afstand is correct. Echter, juist omdat externe veiligheid zich moeilijk met indicatieve afstanden laat beschrijven is de tabel ook een "R" vermeld met de aanduiding dat de werkelijke berekende afstand de aan te houden afstand is. De werkelijk berekende waarde is weergegeven in Figuur 3.2 en reikt bij lange na niet tot het plangebied.

Kwetsbare objecten op noordoostelijk deel van het plangebied

In de toelichting van het bestemmingsplan staat dat op het noordoostelijk deel geen (beperkt) kwetsbare objecten worden toegestaan, althans wanneer hiermee geen kantoorfunctie of hotels worden bedoeld met meer dan 1500 m² bruto oppervlak. In de regels worden echter wel kwetsbare functies toegestaan. Dit is tegenstrijdig met hetgeen in de toelichting onder 2.5.1.2 is gesteld. Daarbij kan Van Loon Gasservice daardoor ten onrechte worden beperkt in haar uitbreidingsmogelijkheden. Van Loon Gasservice verzoekt daarom de planregels dusdanig te wijzigen dat er geen (beperkt) kwetsbare objecten worden toegestaan op het noordoostelijk deel van het plan. (punten 6,7 en 8 van de zienswijze op het voorontwerp)

Er is geen noodzaak om kwetsbare objecten uit te sluiten omdat de risicocontouren van omliggende risicovolle activiteiten ruim buiten de bestemmingsvlakken liggen waar kwetsbare objecten zijn toegestaan. Hieruit volgt automatisch dat er ook geen noodzaak is om beperkt kwetsbare objecten niet toe te staan, waarbij wordt opgemerkt dat als deze objecten zouden worden uitgesloten, er in het geheel geen ruimtelijke invulling van het plangebied mogelijk zou zijn.

Het niet toestaan van de vestiging van (beperkt) kwetsbare objecten is daarnaast geen optie aangezien het plan de vestiging van een campus tot doel heeft met een internationale spin-off. Daarnaast is het gewenst dat er ook mogelijkheden zijn voor poliklinische functies die de realisatie van de campus ondersteunen.

Gemeld wordt dat de bestemming gemengd -2 is
Gemeld wordt dat er strijdigheid is tussen toelichting en regels.

Onvoldoende rekening gehouden met de maximale invulling van de bedrijfsactiviteiten

Van Loon Gasservice stelt dat in paragraaf 5.3 en 5.4 ten onrechte enkel is gekeken naar de huidige bedrijfsactiviteiten en de daarbij behorende risicocontouren. Zij is van mening dat bij het opstellen van het ontwerp bestemmingsplan ook de uitbreidingsmogelijkheden van het bedrijf hadden moeten worden beschouwd. (punt 3 en 4 van de zienswijze op het ontwerp bestemmingsplan).

Voor de vaststelling van het bestemmingsplan kan worden volstaan met het toetsen aan de huidige risicocontouren en dus met de omvang van de op dit moment vergunde activiteiten. De toetsing aan grens- en richtwaarden in een ruimtelijk besluit vindt plaats overeenkomstig artikel 5 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Artikel 5 gaat uit van de risicocontouren die aanwezig op het tijdstip dat het besluit wordt genomen.

Daarnaast wordt opgemerkt dat er gezien de afstand tot het plangebied zeker nog uitbreidingsmogelijkheden overblijven. De bestaande objecten cq. ontwikkelingsmogelijkheden in de omgeving vormen bij een nieuwe ontwikkeling bij Van Loon Gasservice de geografische gezien eerste ruimtelijke toetspunten en niet het bestreden plan dat op grotere afstand ligt.

Onzekerheid ten aanzien van het groepsrisico

Van Loon Gasservice stelt dat de enkele constatering dat het niet aannemelijk is dat het groepsrisico de oriënterende waarde zal overschrijden te vaag en te onzeker is. (punt 4 zienswijze op het ontwerp bestemmingsplan)

Het groepsrisico is een aspect dat op grond van artikel 13 van het Bevi moet worden verantwoord door het bevoegd gezag in het te nemen besluit (in casu het bestemmingsplan Steenenburg). In deze verantwoording beoordeeld het bevoegd gezag de aanvaardbaarheid van het groepsrisico. Deze is niet alleen afhankelijk van de hoogte van het groepsrisico maar ook van de bestrijdbaarheid van een mogelijk ongeval met gevaarlijke stoffen en van de zelfredzaamheid van de personen binnen een invloedsgebied van een risicobron zoals Van Loon.

De toelaatbaarheid van de hoogte van het groepsrisico is in het ruimtelijk besluit (inclusief de bijlagen die daarvan deel uitmaken) beoordeeld in de verantwoording. De planontwikkeling ligt op een zodanige afstand van Van Loon gasservice dat er zich geen significante toename van het groepsrisico voor kan doen.

Er wordt afgeweken van de publicatie bedrijven en milieuzonering

In de VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering wordt voor veiligheid een afstand gehanteerd

van 500 meter. Deze afstand wordt niet gehaald in het ontwerp bestemmingsplan. (punt 4 zienswijze ontwerp bestemmingsplan)

Er moet conform de VNG-publicatie worden uitgegaan van de berekende risico afstanden vanwege de 'R' in de kolom veiligheid in tabellen van deze publicatie.

De precieze locatie van het centrum moet op de verbeelding worden vastgelegd

De precieze locatie van het centrum moet op de verbeelding worden vastgelegd zodanig dat daarmee de uitbreidingsmogelijkheden van Van Loon Gasservice niet in gevaar komen. (punt 4 zienswijze ontwerp bestemmingsplan)

De exacte locatie van het centrum is niet relevant voor de uitbreidingsmogelijkheden van Van Loon Gasservice nu er op het bewuste gebied in het noordoostelijk deel van het plan kwetsbare objecten zijn toegestaan moet van de grens van deze bestemming worden uitgegaan.

Bij een uitbreiding van Van Loon Gasservice moet voor het plaatsgebonden risico worden getoetst aan de geprojecteerde kwetsbare objecten: de kwetsbare objecten die het bestemmingsplan toestaat zoals de campus. Zoals al eerder aangegeven is er geen sprake van een belemmering van de uitbreidingsmogelijkheden van Van Loon.

De toelating van kwetsbare objecten beperkt de mogelijkheden van Van Loon Gasservice

In de huidige situatie zijn er geen kwetsbare objecten in de directe omgeving aanwezig en de mogelijke vestiging van dergelijke objecten binnen de invloedssfeer van het bedrijf beperkt wel dege-lijc de mogelijkheden van het bedrijf. Omdat voor kwetsbare objecten een grenswaarde geldt en er dus geen maatwerk meer mogelijk is. (punt 6 zienswijze ontwerp bestemmingsplan)

De constatering is correct: door het toelaten van kwetsbare objecten op het noordoostelijk deel van het plangebied, is een harde grens ontstaan voor de plaatsgebonden risicocontour. Van Loon wordt hierdoor zoals eerder al aangegeven niet belemmerd in haar uitbreidingsmogelijkheden.

Door het hoogte accent en de doelgroep komen er meer mensen in het invloedsged

Nu juist in de noordoostelijke hoek een hoogte accent mogelijk wordt gemaakt in de planregels wordt de mogelijkheid gecreëerd om een kliniek te realiseren met patiënten die niet zelfredzaam zijn. Dit heeft een negatief effect op het wordt groepsrisico en dat is vanuit externe veiligheid gezien niet wenselijk. Hierdoor worden de uitbreidingsplannen van Van Loon lastiger uitvoerbaar zo niet onmogelijk.

Hiervoor is reeds gesignaleerd dat de afstand tussen Van Loons gasservice en het plangebied groot is, en dat er een onwerkelijke groei moet plaatsvinden wil er een knelpunt ten aanzien van het plaatsgebonden risico ontstaan. Ook is aangegeven dat bij een eventuele nieuwe ontwikkeling bij Van Loons gasservice de eerste toetsing op toelaatbaarheid zal plaatsvinden bij dichterbij gelegen objecten die geen deel uitmaken van het plangebied.

Ook is gesignaleerd dat de ontwikkeling van het plangebied niet tot een significante verandering van het groepsrisico kan leiden. Toekomstige groei bij Van Loons gasservice kan – sterk afhankelijk van de aard van de ontwikkeling - uiteraard leiden tot een toename van het groepsrisico. In de zienswijze wordt echter op geen enkele wijze aangegeven met welke verandering van de in-richting rekening gehouden zou moeten worden, en hoe die ontwikkeling past binnen de andere randvoorwaarden die op groei van toepassing zijn.

3.3 Conclusie

Het bedrijf J.C. Van Loon Gasservice B.V. stelt dat haar uitbreidingsmogelijkheden teniet worden gedaan door het mogelijk maken van (beperkt) kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied van het bedrijf. En door de toename van het groepsrisico als gevolg van de realisatie van de campus.

Ten aanzien van het plaatsgebonden risico is relevant dat de bedrijfsactiviteiten in een onwaarschijnlijke omvang moeten toenemen om de contour met 160 meter te vergroten. En op dat moment wordt nog steeds aan de grenswaarde voor kwetsbare objecten voldaan. Artikel 5 van het Bevi vraagt om een toetsing aan de plaatsgebonden risico's die gelden op het moment waarop het bestemmingsplan wordt vastgesteld. Uit de kwantitatieve risico berekening van het bedrijf blijkt dat de plaatsgebonden risicocontour cirkelvormig is met een straal van ca. 75 meter. De dichtstbijzijnde afstand van het bedrijf tot het plangebied bedraagt minimaal 150 meter. De conclusie is dan ook dat het bedrijf niet wordt belemmerd in het uitbreidingsmogelijkheden voor wat betreft het plaatsgebonden risico.

Ten aanzien van het groepsrisico is er geen belemmering voor een redelijkerwijs te benutten uitbreiding van het bedrijf. Volgens het Bevi moet het groepsrisico worden beoordeeld en verantwoord aan de hand van de risico bronnen die op het moment van het vaststellen van het bestemmingsplan aanwezig zijn. Voor het groepsrisico gelden geen normen, het groepsrisico moet op grond van het Bevi worden verantwoord. De hoogte van het groepsrisico is een van de aspecten die wordt betrokken in de verantwoording. Daarnaast is het advies van de Veiligheidsregio met betrekking tot de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid een belangrijke elementen. Het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente, beoordeelt of de beoogde ontwikkeling leidt tot een acceptabel groepsrisico.

Geconstateerd moet worden dat Van Loon Gasservice ten gevolge van de planontwikkeling niet geschaad wordt in haar groeimogelijkheden.

4 Externe veiligheid plan Steenenburg

4.1 Beleidskader

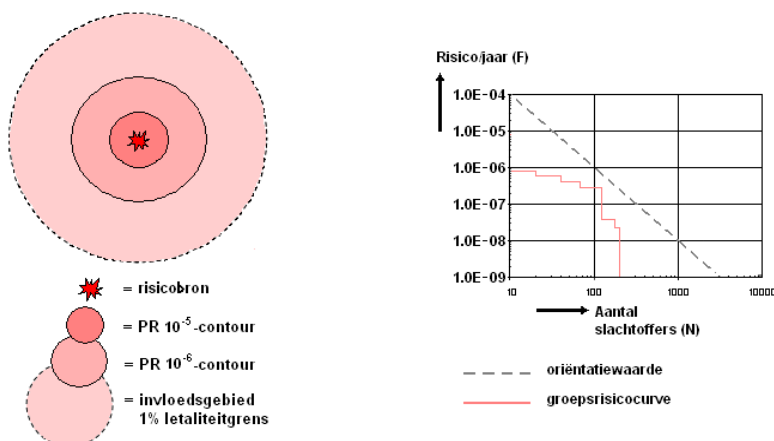
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is het Besluit externe 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 aanwezig zijn of 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 4.1: 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 4.2: Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

Omgevingsveiligheid (Omgevingswet)

Omgevingsveiligheid is een begrip dat hoort bij de Omgevingswet die naar verwachting in 2021 in werking zal treden. Door alle wetten en regelingen binnen het omgevingsrecht samen te voegen ontstaat een verandering onder het motto 'Eenvoudig beter'.

De Omgevingswet introduceert (in het Besluit kwaliteit leefomgeving) een aantal aandachtsgebieden. Deze aandachtsgebieden verschillen per risicobron. Voor transportroutes uit het Basisnet gaan bijvoorbeeld de volgende aandachtsgebieden gelden:

- Een brandaandachtsgebied van 30 meter;
- Een explosieaandachtsgebied van 200 meter.

Binnen deze aandachtsgebieden kunnen aanvullende bouwkundige maatregelen van toepassing zijn. De afwegingsruimte ligt hierbij primair bij het bevoegd gezag, met uitzondering van zeer kwetsbare gebouwen (zoals gebouwen bestemd voor het verblijf van jonge kinderen). Voor zeer kwetsbare gebouwen binnen het aandachtsgebied gelden de aanvullende bouwkundige maatregelen (of gelijkwaardige maatregelen) altijd.

4.2 Inventarisatie risicobronnen

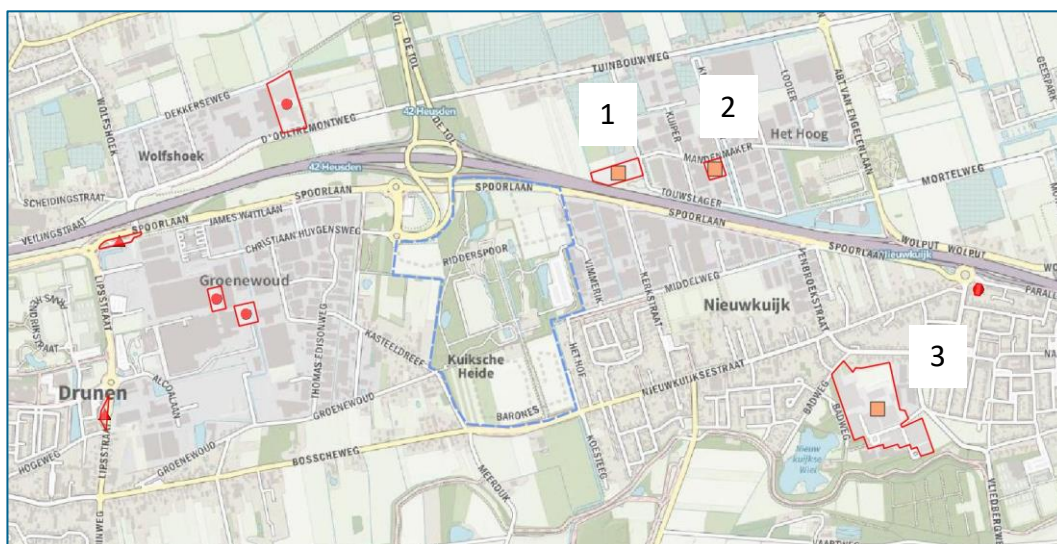
In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende risicobronnen:

- Rijksweg A59;
- Hogedruk aardgastransportleiding;
- J.C. Van Loon Gasservice B.V.;
- Alliance B.V.;
- Koninklijke Sanders B.V.

Dit hoofdstuk bevat een beschouwing van het risiconiveau van deze risicobronnen.

4.3 Risicovolle inrichtingen

Binnen het plangebied zijn geen risicovolle inrichtingen voorzien. In de directe omgeving van het plangebied zijn risicovolle inrichtingen aanwezig, deze zijn in figuur 4.3 weergegeven.

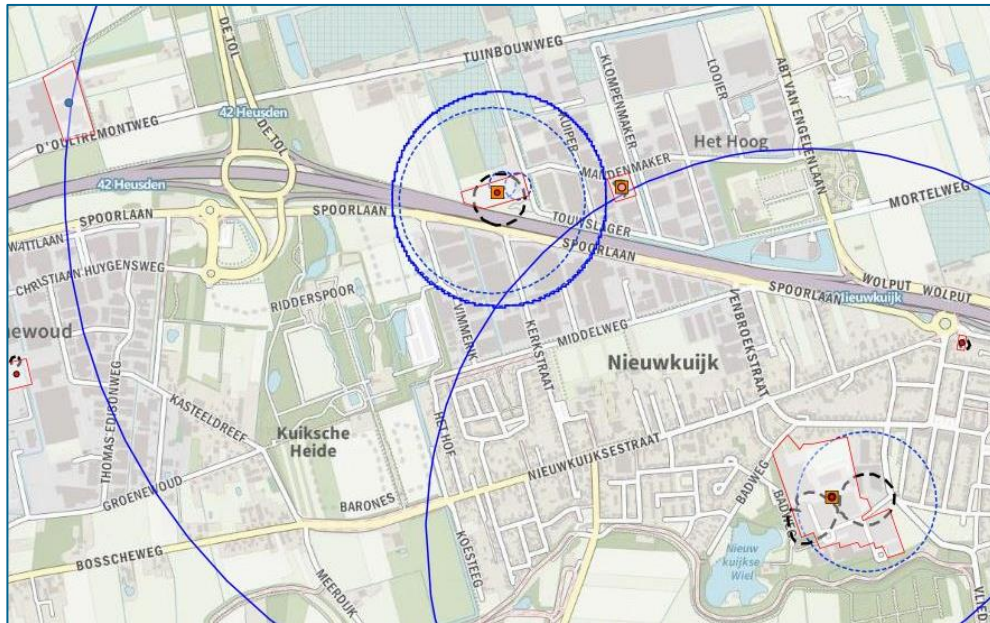


Figuur 4.3 overzicht risicovolle inrichtingen (bron: risicokaart)

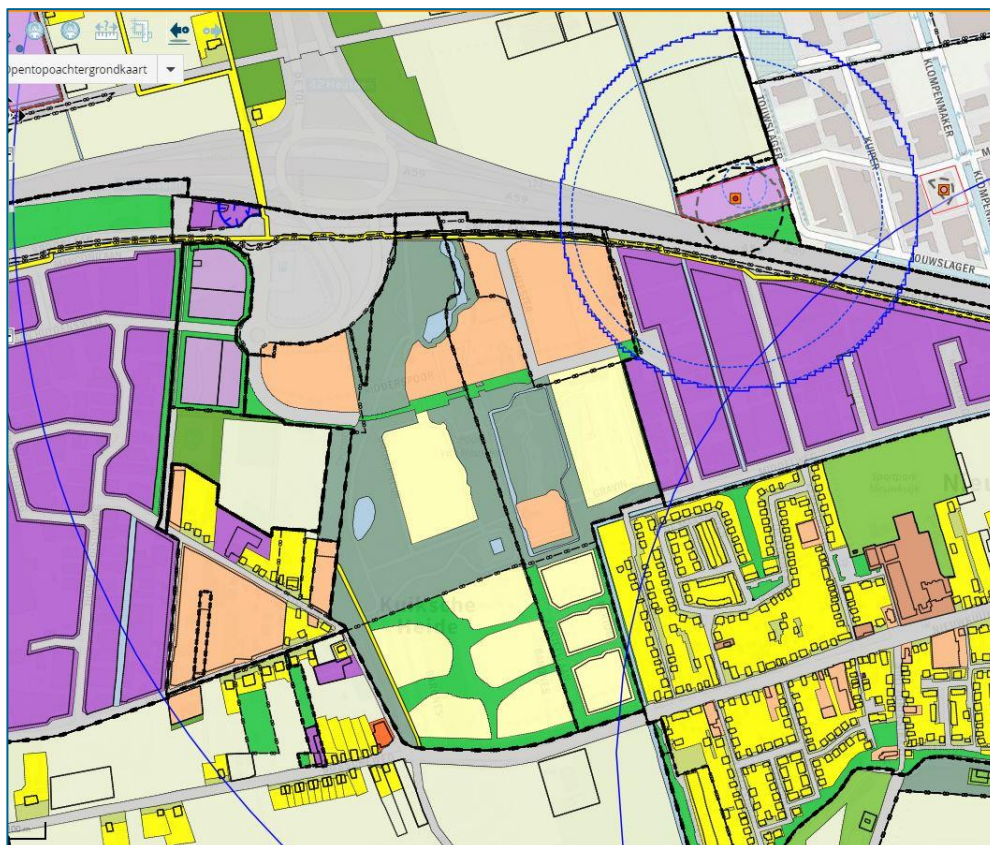
In figuur 4.4 zijn de invloedsgebieden van de relevante risicovolle inrichtingen weergegeven:

1. J.C. van loon Gasservice B.V.
2. Alliance B.V.
3. Koninklijke Sanders B.V.

Deze inrichtingen vallen onder de reikwijdte van het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) en daarmee ook onder het Bevi.



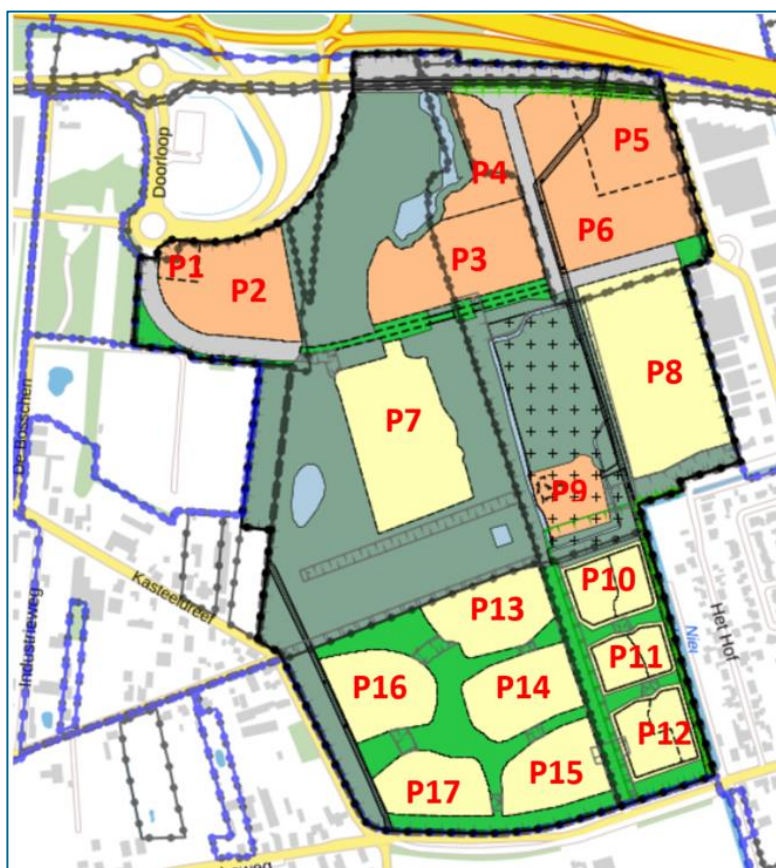
Figuur 4.4 overzicht invloedsgebieden over het plangebied (bron: EV-signaleringskaart)



Figuur 4.5 detail van de overlap invloedsgebieden over plangebied (bron: EV-signaleringskaart)

Ten tijde van het Land van Ooit kende het plangebied, sterk seizoensgebonden, een grote persoonendichtheid. In de huidige situatie is er op het merendeel van de gebieden die in het plan Steenenburg de bestemming wonen of gemengd krijgen geen bevolking aanwezig. Op grond van het bestemmingsplan

Voor de geprojecteerde ontwikkeling zijn worst-case aannames gedaan voor de persoonendichtheid op basis van kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico in combinatie met de randvoorwaarden uit het bestemmingsplan (maximum bouwhoogte en bebouwingspercentage).



Figuur 4.6 Uitgangspunten bevolkingsinventarisatie (plangebied)

De verwachte persoonendichtheid binnen de verschillende bestemmingen in het plangebied zijn weergegeven in Tabel 4.1.

Voor de woongebieden is in de planregels een maximum aantal woningen opgegeven. De persoonendichtheid is bepaald door dit aantal woningen te vermenigvuldigen met een woningbezetting van 2,4 personen.

De aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid zijn samen met het advies van de Veiligheidsregio beschreven in de paragraaf groepsrisicoverantwoording.

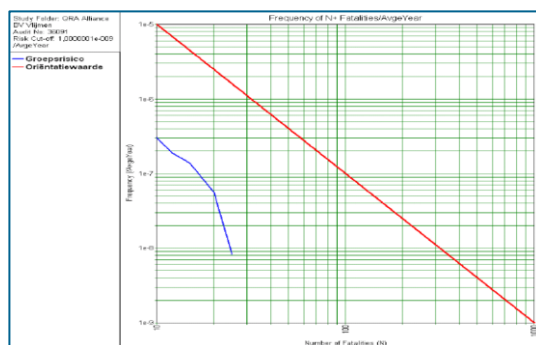
Tabel 4.1 bevolkingsdichtheden in het geprojecteerde plangebied

Bestemming (vlak)	Bouwooppervlak (m ²)	Aantal Personen dag	Aantal Personen nacht	Personen dichtheid Pers/ha dag
Gemengd (P1)	1.175	235	47	940
Gemengd (P2)	33.600	1.120	224	658
Gemengd (P3)	81.000	2.700	540	1350
Gemengd (P4)	17.250	575	115	718
Gemengd (P5)	37.500	1.250	250	1000
Gemengd (P6)	48.000	1.600	400	333
Gemengd (P9)	3.400	113	23	166
	Max. aantal woningen	Aantal Personen (nacht)	Oppervlakte (ha)	Personen dichtheid Pers/ha
Wonen 1 (P7)	120	288	2,5	115
Wonen 2 (P8)	50	120	3,2	37,5
Wonen 3 (P10)	18	43,2	0,8	54
Wonen 3 (P11)	18	43,2	0,6	72
Wonen 3 (P12)	18	43,2	0,85	50,8
Wonen 4 (P13)	38	91,2	1,1	82,9
Wonen 4 (P14)	38	91,2	1,1	82,9
Wonen 4 (P15)	38	91,2	1	91,2
Wonen 4 (P16)	38	91,2	1,1	82,9
Wonen 4 (P17)	38	91,2	0,9	101

4.3.1 Alliance B.V.

Alliance B.V. is een leverancier van onder andere gewasbeschermingsmiddelen, meststoffen, zaai­zaden, landbouwbenodigdheden en fruitteelt­producten. De plaatsgebonden risico­contour van de inrichting is gelegen binnen de eigen inrichtingsgrens en op circa 600 meter van het plan­gebied. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden van het Bevi.

Het groepsrisico ligt in de huidige situatie ruim onder de oriëntatiewaarde. Door de gepro­jecteerde ontwikkeling neemt de bevolkingsdichtheid toe en zal, gezien de afstand tussen de in­richting en het plangebied (minimaal ca. 600 m), het groepsrisico zeer beperkt toenemen maar ruim onder de oriëntatiewaarde blijven.



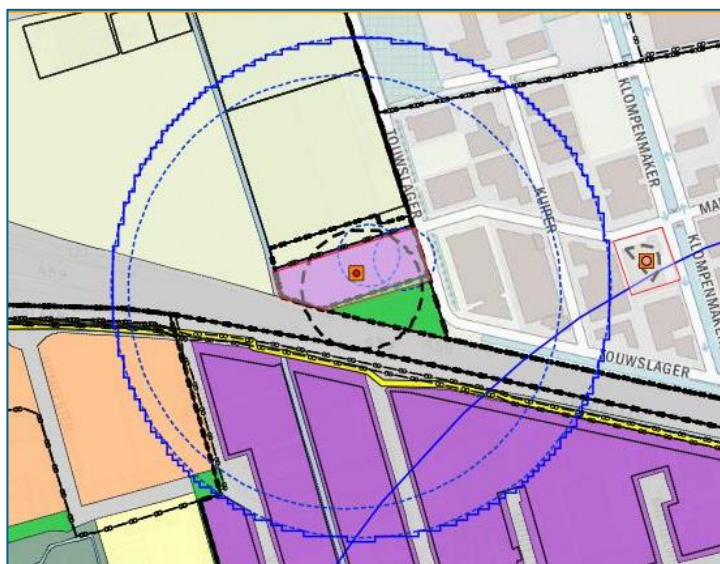
Figuur 4.7 Groepsrisico huidige situatie Alliance B.V. Bron: Advies OMWB

4.3.2 J.C. van Loon Gasservice

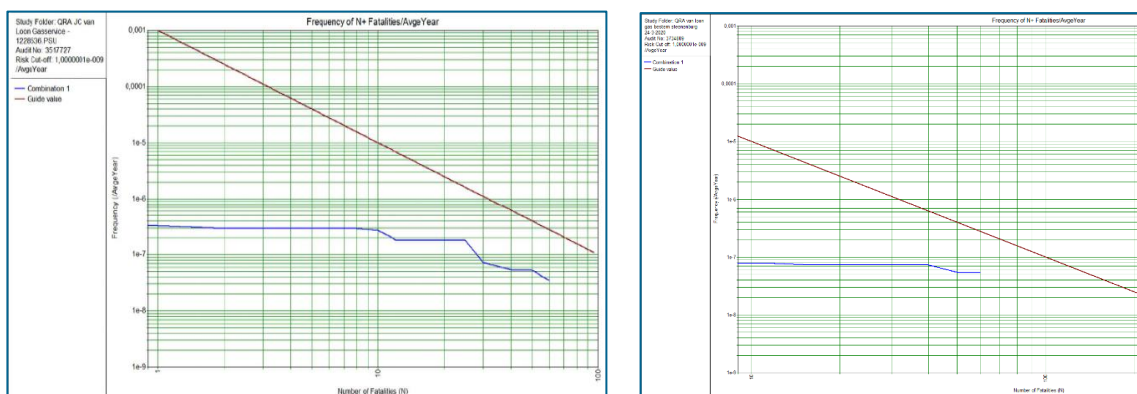
J.C. van Loon Gasservice is een groothandel in vloeibare en gasvormige gassen in flessen en pakketten. Het plaatsgebonden risico van de inrichting ligt ruim buiten het plangebied, en er wordt voldaan aan de grens—en richtwaarden van het Bevi.

Het groepsrisico in de huidige situatie ligt ruim onder de oriëntatiewaarde.

Het invloedsgebied ligt voor een beperkt deel over de bestemming gemengd-1 in het noordoostelijk deel van het plangebied (zie figuur 4.8). Met het bestemmingsplan neemt de bevolking binnen het invloedsgebied van de inrichting toe. De verwachte dichtheid binnen de noordoostelijke deel van het plangebied met bestemming gemengd-1 bedraagt maximaal 1000 personen per hectare. Met deze verwachte bevolkingsdichtheid zal het groepsrisico slechts beperkt toenemen.



Figuur 4.8 overlap invloedsgebied Van Loon Gasservice en het bestemmingsplan (bron: EV-signaleringskaart)



Figuur 4.9 Rechts; Groepsrisico huidige situatie J.C. van Loon Gasservice B.V. Bron: OMWB

Links; Groepsrisico nieuwe situatie. Bron: PSU file via Van Loon, bevolking conform tabel 4.1.

Het groepsrisico is in de huidige en in de toekomstige situatie dusdanig dat, mede gezien de afstand tot het plangebied, maatregelen binnen de inrichting ter beperking van het groepsrisico niet noodzakelijk worden geacht.

4.3.3 Koninklijke Sanders B.V.

Koninklijke Sanders B.V. is een bedrijf dat cosmetische producten produceert voor gezichtsverzorging, haarstyling, baby verzorging, lichaamsverzorging etc. Er worden onder andere bad- en doucheschuim, deodorant en dergelijk vervaardigd.

Het bedrijf ligt op circa 1000 meter van het plangebied. De plaatsgebonden risicocontour overschrijdt net de inrichtingsgrens en er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarden van het Bevi.

Het invloedsgebied van de inrichting overlapt voor een heel klein deel over het zuidwestelijke deel van het plangebied, dit is weergegeven in figuur 4.10.



Figuur 4.10 overlap invloedsgebied Koninklijke Sanders B.V. en het plangebied (bron: EV-signaleringskaart)

De overlap van het invloedsgebied van Koninklijke Sanders B.V. is dermate klein dat er geen verschil in de hoogte van het groepsrisico zal zijn. Om die reden worden maatregelen binnen de inrichting ter beperking van het groepsrisico niet noodzakelijk geacht.

4.4 Rijksweg A59

De Rijksweg A59 bevindt zich direct ten noorden van het plangebied. Over deze weg vindt, conform de Regeling basisnet, transport van gevaarlijke stoffen plaats.

Plaatsgebonden risico

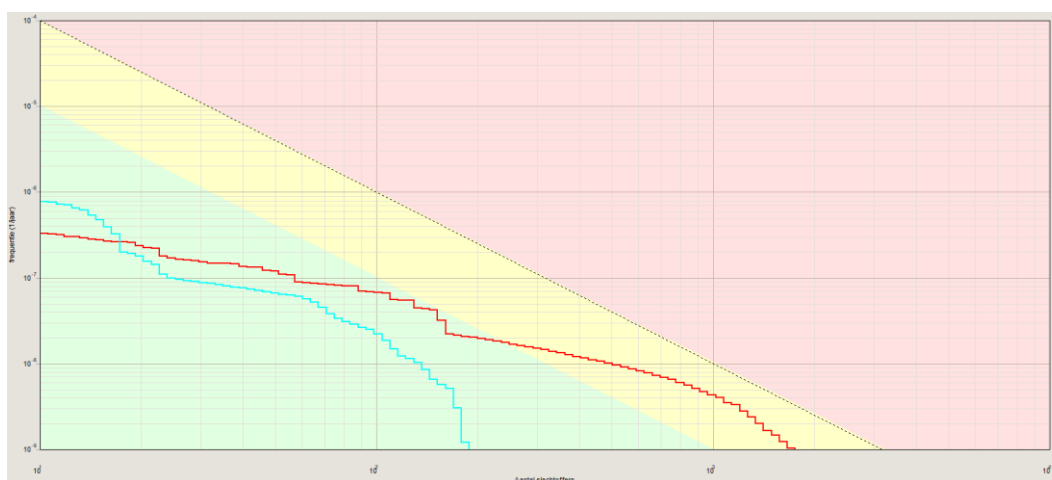
Het risicoplafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen over Rijkswegen is vastgelegd in de Regeling basisnet. Hierin staat vermeld dat voor de A59 ter hoogte van het plangebied sprake is van een maximale PR 10^{-6} -contour van 0 meter. Met andere woorden: er is geen sprake van een plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar, daarmee wordt conform het Bevt voldaan aan de norm- en grenswaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Het plangebied is binnen de 200 meter-zone van de A59 gelegen. Het groepsrisico dient derhalve conform het Bevt inzichtelijk te worden gemaakt.

In de Regeling basisnet is de transportintensiteit voor deze weg aangegeven die dient te worden gehanteerd bij groepsrisicoberekeningen (het aantal transporten GF3 per jaar). Voor het berekenen van het groepsrisico van de A59 ter hoogte van het plangebied (Wegvak B18; Heusden – Knp. Empel) moet worden uitgegaan van het vervoer van 3.000 wagens GF3 (brandbaar gas) per jaar.

In onderstaande figuur (figuur 4.11) is het berekende groepsrisico van de A59 ter hoogte van het plangebied weergegeven. De uitgangspunten van deze groepsrisicoberekening staan beschreven in bijlage 1.



Figuur 4.11 Groepsrisico van de Rijksweg A59

Legenda:

- = Huidig groepsrisico
- = Toekomstig groepsrisico

Uit figuur 4.11 blijkt dat het groepsrisico van het onderzochte traject van Rijksweg A59 zich onder de oriëntatiewaarde bevindt. De normwaarde van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie toe tot 0,00475.

Verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 7 en 8 van het Bevt verplicht. In paragraaf 4.6 zijn elementen ter verantwoording van het groepsrisico uitgewerkt.

De A59 heeft ter hoogte van het plangebied geen plasbrandaandachtsgebied (PAG). Er gelden daarom geen aanvullende bouwvoorschriften vanuit het Bouwbesluit.

4.5 Hogedruk aardgastransportleiding

Ter hoogte van de noordelijke grens van het bestemmingsplan bevindt zich een hogedruk aardgastransportleiding van Gasunie. Enkele kenmerken van deze leiding zijn weergegeven in tabel 3.1, waaronder het invloedsgebied. De personendichtheid hierbinnen is bepalend voor de hoogte van het groepsrisico.

Tabel 4.2: Leidinggegevens

Leidingbeheerder	Kenmerk	Druk [bar]	Diameter [mm]	Invloedsgebied (1%-letaliteit) [meter]
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-517-12	40	219	95

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van deze hogedruk aardgastransportleiding. Om het risiconiveau van deze hogedruk aardgastransportleiding te bepalen zijn risicoberekeningen uitgevoerd. Een uitgebreide beschrijving hiervan is opgenomen in bijlage 2.

Plaatsgebonden risico

Uit de risicoberekeningen blijkt dat de hogedruk aardgastransportleidingen geen PR 10^{-6} -contour hebben. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde van het plaatsgebonden risico.

Belemmeringenstrook

Voor de hogedruk aardgastransportleidingen geldt een belemmeringenstrook van 4 meter aan weerszijden van de leiding. Binnen deze strook is geen bebouwing toegestaan.

Groepsrisico

Het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding is weergegeven in de figuren 5.10 en 5.11



Figuur 4.12 Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding Z-517-12 in de huidige situatie



Figuur 4.13 Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding Z-517-12 in de toekomstige situatie

Uit figuur 4.12 en 4.13 blijkt dat het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding zowel in de huidige als in de toekomstige situatie de oriëntatiewaarde niet overschrijdt. Het groepsrisico bedraagt in de huidige situatie 0,0024 keer de oriëntatiewaarde en in de toekomstige situatie 0,07 keer de oriëntatiewaarde.

Omdat het groepsrisico van de leiding lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde, is een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico conform artikel 12 van het Bevb in het kader van de ruimtelijke procedure verplicht. In paragraaf 4.6 zijn elementen ter verantwoording van het groepsrisico uitgewerkt.

4.6 Verantwoording groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is verplicht ten aanzien van de Rijksweg A59, een hogedruk aardgastransportleiding, J.C. Van Loon Gasservice B.V., Alliance B.V. en Koninklijke Sanders B.V.

In dit hoofdstuk worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag: de gemeenteraad van Heusden. Deze elementen zijn afgeleid uit het Bevi, Bevb en 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:

- Algemene beschouwing veiligheidssituatie;
- Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen;
- Zelfredzaamheid;
- Bestrijdbaarheid.

4.6.1 Algemene beschouwing veiligheidssituatie

Het plangebied ligt in het invloedsgebied van verschillende risicobronnen. Bij de weg, de hogedruk aardgastransportleidingen risicovolle inrichtingen kunnen verschillende scenario's optreden. In deze paragraaf worden deze scenario's verduidelijkt.

Ongevalseenario's

BLEVE

Een BLEVE¹ kan zowel plaatsvinden bij een tankwagen (aanstraling door een brand) als bij een opslagtank (door intrinsiek falen). Dit scenario kan derhalve optreden op de A59 of bij J.C. Van Loon Gasservice B.V. (opslagtank propaan).

Een koude BLEVE ontstaat wanneer er een lek in de tank zit waardoor gas kan ontsnappen. Door een plotselinge drukverandering in de tank stijgt de temperatuur van het gas, waardoor de tank kan ontploffen. Een warme BLEVE ontstaat door een (plas)brand in de nabijheid van een tankwagen beladen met brandbaar of toxisch gas of een opslagtank. Door de hitte van de brand loopt de druk in een tank hoog op, terwijl de sterkte van de metalen wand afneemt. Hierdoor kan de wand het begeven en de tank ontploffen.

Door de maatregelen uit de 'Safety Deal hittewerende bekleding op LPG-autogastankwagens' zijn tankwagens voorzien van een hittewerende bekleding die de kans op een warme-BLEVE gedurende ten minste 75 minuten voorkomt. De brandweer is daardoor in staat de tank van de tankauto tijdig te koelen.

¹ Boiling liquid expanding vapour explosion (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie).

Fakkelfbrand

Bij de hogedruk aardgastransportleidingen kan een fakkelfbrand ontstaan. Een fakkelfbrand ontstaat wanneer door een externe beschadiging (bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden) gas vrijkomt dat vervolgens ontsteekt. Wat volgt is een fakkelfbrand die extreme hittestraling kan veroorzaken. Het invloedsgebied van de gasleiding wordt bepaald door de druk en diameter van de leiding (de leiding ter hoogte van het plangebied heeft een invloedsgebied van 95 meter).

Toxisch scenario

Bij (zeer) toxische vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een ongeval een lekkage ontstaat en zich een vloeistofplas vormt. Vervolgens verdampen deze toxische vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat (met dezelfde gevolgen als een gaswolk van toxisch gas). Bij een ongeval met een toxisch gas ontstaat direct een toxische gaswolk. 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. Dit scenario kan optreden op de A59, Alliance B.V. en Koninklijke Sanders B.V.

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. Aangezien de geprojecteerde bebouwing op meer dan 45 meter van de A59 is gelegen, is het plasbrandscenario niet verder uitgewerkt in het kader van de groepsrisicoverantwoording.

Hoogte groepsrisico

Het groepsrisico van de onderscheiden risicobronnen in de nabijheid van het plangebied (A59, hogedruk aardgastransportleiding en risicovolle inrichtingen) liggen zowel in de huidige als de toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde. De hoogte van het groepsrisico van de A59 en de hogedruk aardgastransportleiding neemt in de toekomstige situatie beperkt toe ten opzichte van de huidige situatie.

Cumulatie en domino-effecten

Bij het uitvoeren van een groepsrisicoverantwoording zijn (naast de hoogte van de afzonderlijke groepsrisico's) ook de cumulatie en eventuele domino-effecten relevant. Cumulatie is het optellen van afzonderlijk berekende groepsrisico's, van een domino-effect is sprake wanneer het falen van de ene risicobron leidt tot het falen van de ander. Beide aspecten zijn niet te kwantificeren en niet voorzien van een landelijk toetsingskader. Eventuele aanwezigheid van cumulatie- of domino-effecten wordt daarom alleen kwalitatief meegenomen in de "totaalafweging" of desbetreffende ontwikkeling al dan niet verantwoord wordt geacht.

De cumulatie van groepsrisico's van verschillende risicobronnen is niet te berekenen. Reden hiervoor is dat de berekeningsmethodieken voor het bepalen van het groepsrisico afhankelijk zijn van de aard van de risicobron en dus per bron verschillen. Dit maakt optellen van verschillende groepsrisico's onmogelijk. Het beschouwen van cumulatie is dus per definitie kwalitatief. De basis voor het beschouwen van cumulatie is gelegd in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007). Hierin is gesteld dat beschouwen van cumulatie een vast onderdeel is van groepsrisicoverantwoording.

Gezien de hoogte van de afzonderlijke groepsrisico's van de risicobronnen (lager dan de oriëntatiewaarde) zal het cumulatieve effect beperkt zijn. Dit gegeven is meegenomen in de totaalafweging van de groepsrisicoverantwoording.

4.6.2 Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen

Het onderhavige plan richt zich op het mogelijk maken van een Hightech campus met (combinaties van) zorg-, werken, wonen en recreëren. Mede vanwege de aanwezigheid van een voormalig attractiepark is deze gebiedsontwikkeling specifiek voorzien voor deze locatie (nut en noodzaak is gemotiveerd in de toelichting van het bestemmingsplan). Als het gaat om de situering van de geprojecteerde bebouwing in het plangebied wordt rekening gehouden met het ontwerpprincipes van de Veiligheidsregio Brabant-Noord (afstand vergroot de veiligheid), zo zijn de geprojecteerde woongebieden op grotere afstand van de risicobronnen voorzien. Ook de afstand tussen de risicobronnen en het medisch research en development centrum wordt geoptimaliseerd door deze aan de zuidzijde van de campus te projecteren. Verdere ruimtelijke veiligheidsmaatregelen met tot doel het vergroten van de afstand tussen risicobron en -ontvanger zijn vanwege het karakter van het plan niet haalbaar.

Veiligheidsmaatregelen aan een risicobron kunnen bijdragen aan optimalisatie van de veiligheids-situatie. Dergelijke maatregelen zijn echter niet te borgen in het kader van de ruimtelijke procedure en maken daarom formeel geen onderdeel uit van de groepsrisicoverantwoording.

4.6.3 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen. Het gewenste handelingsperspectief in geval van een calamiteit (schuilen en/of vluchten) is afhankelijk van het scenario.

Gerichte risicocommunicatie met aanwezigen (bijvoorbeeld via NL-Alert) kan ertoe bijdragen dat alarmering van het gebied sneller verloopt. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten). Voor de toekomstige inwoners en gebruikers van het gebied zal in overleg met de Veiligheidsregio informatie beschikbaar worden gesteld met betrekking tot de aanwezige risico's. De Veiligheidsregio heeft aangeboden om met gemeente en initiatiefnemer na te willen denken over vorm en inhoud.

Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen

Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen aan de geprojecteerde bebouwing kunnen de gevolgen in geval van een incident met gevaarlijke stoffen beperken. In de toekomst kunnen op basis van de Omgevingswet verplichtingen gesteld worden aan het soort glas (scherfvrij) dat toegepast wordt. Op dit moment ontbreekt nog de juridische basis om dit te eisen, maar zullen de relevante ontwerpprincipes (van de Veiligheidsregio Brabant-Noord) meegegeven worden aan de ontwikkelaar. Het gaat hierbij onder andere om ventilatie, materiaalkeuze (brandwerendheid), indeling van een gebouw en het beperken van grote glasoppervlakken.

Zelfredzaamheid bij BLEVE en fakkelbrand

In het geval van een BLEVE of fakkelbrand is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen binnen de 100 procent-letaliteitscontour slachtoffer worden. Buiten deze zone is schuilen in een gebouw in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Echter, dergelijke scenario's kunnen optreden zonder enige aankondiging vooraf. De omgeving zal dus verrast worden door het incident en zelfredzaamheid is niet aan de orde.

Zelfredzaamheid bij toxisch scenario

Bij een calamiteit waarbij toxische gassen kan vrijkomen is zo snel mogelijk schuilen in een gebouw het voorkeurscenario. Bij een calamiteit met toxische gassen 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. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang.

In geval van een calamiteit met toxische stoffen is het van belang dat (ruimtes in) de geprojecteerde bebouwing bescherming bieden. Van belang daarbij is dat in dat geval de (eventueel aanwezige) mechanische ventilatie centraal afgesloten kan worden (via een noodschakelaar). Dit voorkomt dat bij het optreden van een incident de ramen en deuren gesloten zijn, maar toch toxische stoffen via de ventilatie (versneld) tot het gebouw toetreden. Het is een goedkope maatregel die bij een calamiteit met giftige stoffen zeer effectief kan zijn. De wenselijkheid van deze maatregel zal bij de vergunningverlening met de aanvrager worden gecommuniceerd.

Interne vluchtwegen afstemmen op externe veiligheid

Een calamiteit met gevaarlijke stoffen bij één van de risicobronnen zal vrijwel direct worden opgemerkt door de directe omgeving (het gas komt onder oorverdovend geraas de leiding uitgespoeten). Personen in de omgeving zijn daarbij direct gealarmeerd. Vervolgens dienen de interne vluchtwegen in het gebouw zo gesitueerd te zijn dat het mogelijk is aan de risicoluwe zijde te ontvluchten en dienen personen (bijvoorbeeld BHV'ers) zo geïnstrueerd te worden dat zij de calamiteit herkennen (als calamiteit gevaarlijke stoffen) en het juiste handelingsperspectief kiezen.

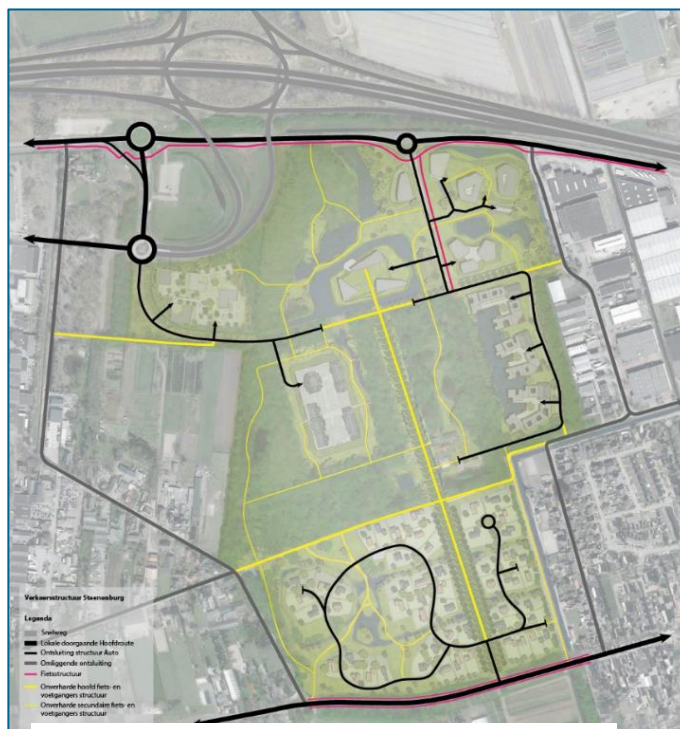
Het is aanbevelingswaardig om het ontruimingsplan van een gebouw uit te breiden met een paragraaf externe veiligheid waarin de omgang met externe veiligheidsscenario's staat beschreven.

Externe vluchtwegen

In sommige gevallen kan vluchten eveneens nodig zijn, eventueel als reactie op secundaire branden. Daarvoor is een goede infrastructuur van belang, waarbij meerzijdig, van de bron af gevlucht kan worden. De bestaande en geprojecteerde infrastructuur in en rond het plangebied biedt voldoende mogelijkheden om de omgeving meerzijdig (naar de risicoluwe zijde) te ontvluchten (Figuur 4.14).

Beperkt zelfredzame groepen

Binnen het plangebied zijn bestemmingen opgenomen die de langdurige aanwezigheid van groepen beperkt zelfredzame personen (zoals mensen met een zorgindicatie) faciliteren. Bij de vergunningprocedure zullen de ontwerpprincipes vanuit de Veiligheidsregio Brabant-Noord meegegeven worden zodat bij



Figuur 4.14 Verkeersstructuur plangebied.
Bron: Gemeente Heusden

de verdere uitwerking hiermee rekening kan worden gehouden.

4.6.4 Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een rampscenario door de brandweer te bestrijden is. Elk scenario vraagt een specifiek aanvalsplan. De mate waarin uitvoering aan deze aanvalsstrategieën 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 is door de gemeente Heusden in het kader van de bestemmingsplanprocedure advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Brabant-Noord. Relevante onderdelen van dit advies zijn verwerkt in de groepsrisicoverantwoording. Zo zal bij de gebiedsontwikkeling voorzien worden in een adequate bluswatervoorziening die tegemoet komt in de gewenste bluswaterbehoefte.

BLEVE-scenario

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.

Fakkelbrand

In geval van een fakkelbrand spuit aardgas onder hoge druk uit de leiding, voor de brandweer bestaat geen bestrijdingsstrategie om de bron te doven. De leidingbeheerder zal op afstand de leiding afsluiten waarna het gas tussen de inblokking moet opbranden en de fakkelbrand na verloop van tijd dooft. De rol van de brandweer beperkt zich tot het afzetten van de omgeving, zo mogelijk het redden van slachtoffers, het koelen van panden in de omgeving en het bestrijden van secundaire branden.

Toxisch scenario

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.

4.6.5 Conclusie

In de voorgaande paragrafen is een beschouwing gegeven van de mogelijke scenario's die kunnen optreden als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Daarnaast is ingegaan op de mogelijkheden om de ruimtelijke veiligheid te optimaliseren, de zelfredzaamheid van de aanwezige bevolking en de bestrijdbaarheid van de verschillende scenario's.

Op basis van de uitgewerkte elementen voor de groepsrisico verantwoording kan het college een besluit nemen over de aanvaardbaarheid van de externe veiligheidsrisico's die samenhangen met de ontwikkeling van het plan Steenenburg.

Bijlage 1: Risicoberekeningen A59

In deze bijlage worden de uitgangspunten en resultaten van de risicoberekeningen ten aanzien van de Rijksweg A59 beschreven.

Uitgangspunten

Rekenprogramma

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met de risicoberekeningsmethodiek RBM II, versie 2.3.0 build 535. RBM II is het wettelijk voorgeschreven rekenprogramma voor de evaluatie van de externe veiligheid ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor.

Transportintensiteit

Over de Rijksweg A59 vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. In de Regeling basisnet is de transportintensiteit voor deze weg aangegeven die dient te worden gehanteerd bij groepsrisicoberekeningen (het aantal transporten GF3 per jaar). Voor de berekening van het groepsrisico van de A59 ter hoogte van het plangebied (Wegvak B18; Heusden – Knp. Empel) moet worden uitgegaan van het vervoer van 3.000 wagens GF3 (brandbaar gas) per jaar.

Overige uitgangspunten

In tabel B1.1 zijn overige uitgangspunten voor de risicoberekeningen ten aanzien van de A59 weergegeven.

Tabel B1.1: Overige uitgangspunten (conform Handleiding Risicoanalyse Transport)

Type wegtraject	snelweg
Breedte	20 meter
Faalfrequentie	$8,300 \times 10^{-8}$ (1/vtg.km; standaard autosnelweg)
Verhouding dag/nacht	70%/30% (standaard)
Verhouding werkweek/weekend	100%/0% (standaard)
Weerstation	Gilze-Rijen

Bevolkingsinventarisatie

Varianten

Voor de berekening van het groepsrisico zijn twee bevolkingssituaties relevant:

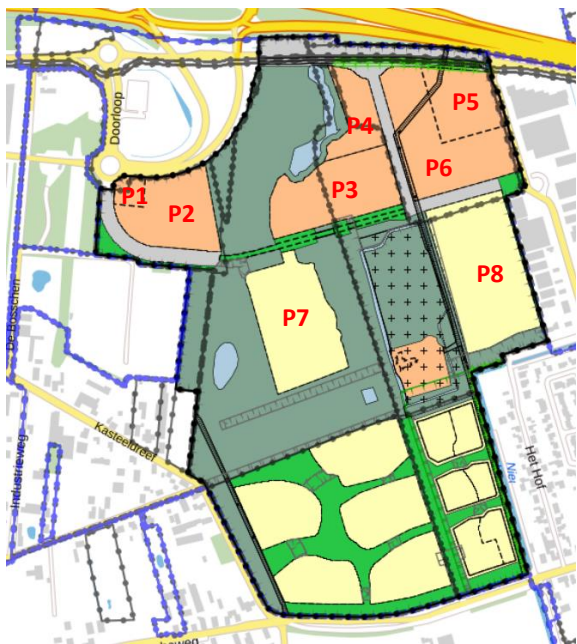
- bevolking op basis van de vigerende situatie (huidige situatie);
- bevolking op basis van het voorgenomen ruimtelijke besluit en de vigerende omgevings-situatie (toekomstige situatie).

De beschreven ontwikkelingen hebben tot gevolg dat de capaciteit van het plangebied vergroot gaat worden. Hoewel de globale invulling van het plangebied (wonen of gemengd) weliswaar is opgenomen in het bestemmingsplan, is de precieze invulling van de toekomstige situatie nog niet bekend. Voor het plangebied zijn derhalve worst-case aannames gedaan voor de geprojecteerde bestemmingen op basis van kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico in combinatie met de randvoorwaarden uit het bestemmingsplan (maximum bouwhoogte en bebouwingspercentage):

- Woongebied: Maximaal aantal woningen per bestemmingsvlak (2,4 personen per woning);

- Aanwezigheid: 50 procent dag/100 procent nacht;
- Gemengd: 1 persoon per 30 m² (kengetal voor 'kantoren' en 'detailhandel');
 - Aanwezigheid: 100 procent dag/20 procent dag.

Ter illustratie: bevolkingsvlak P1 (figuur B1.1 en tabel B1.2) wordt bestemd als 'Gemengd - 1'. Er geldt een hoogteaccent (maximaal 20 meter) en een maximum bebouwingspercentage van 50 procent. Er kan daarmee maximaal 1.175 m² bebouwd worden (50 procent van 2.350 m²). Met zes bouwlagen bedraagt het maximaal vloeroppervlak 7.050 m². Met het kengetal 1 persoon per 30 m² komt dit neer op 235 personen.



Figuur B1.1: Uitgangspunten bevolkingsinventarisatie (plangebied)

Tabel B1.2: Gemodelleerde bevolkingsvlakken

Bestemming (vlak)	Personen (dag – nacht)
Gemengd (P1)	235 – 47
Gemengd (P2)	1.120 – 224
Gemengd (P3)	2.700 – 540
Gemengd (P4)	575 – 115
Gemengd (P5)	1.250 – 250
Gemengd (P6)	1.600 – 320
Woongebied (P7)	144 – 288
Woongebied (P8)	60 – 120

De niet-genummerde vlakken liggen buiten het invloedsgebied van de A59 (355 meter).

Voor het plangebied is in de huidige situatie uitgegaan van 5 personen per hectare (kengetal voor bedrijven met een lage dichtheid). De maximale personendichtheid voor het plangebied zal daarmee in de toekomstige situatie groter zijn dan in de huidige situatie.

Kengetallen

Voor de risicoberekeningen is de bevolking binnen het invloedsgebied van de risicobron geïnventariseerd (355 meter, stofcategorie GF3). Het traject waarbinnen de bevolking geïnventariseerd dient te worden loopt aan beide grenzen van het plangebied 1.000 meter door.

Bij deze inventarisatie is gebruikgemaakt van kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007) en de Publicatierreeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) 1, deel 6. De personendichtheden zijn op basis van de bestemmingsplan capaciteit (worstcasescenario) geïnventariseerd.

Bevolkingsinvoer

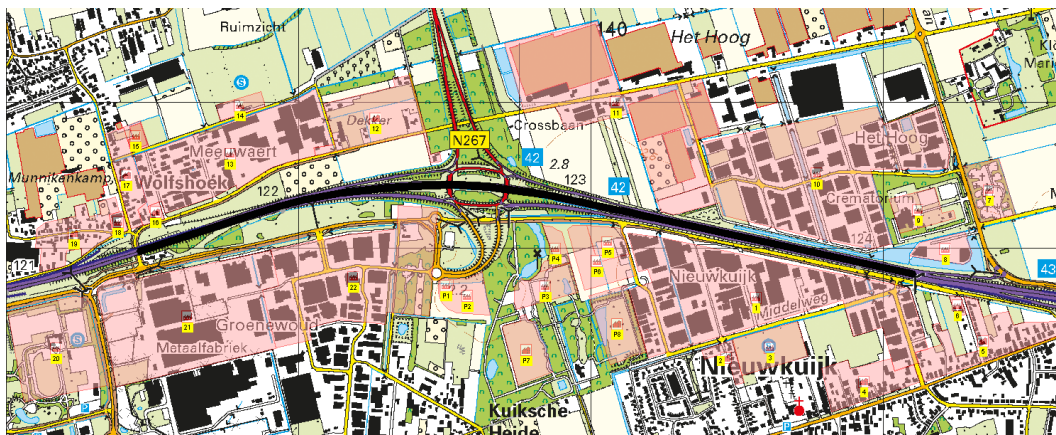
In tabel B1.2 is weergegeven welke bevolkingsvlakken zijn ingevoerd voor de risicoberekeningen. De dag-/nachtfracties en binnen-/buitenfracties bij de berekeningen van de weg zijn gebaseerd op kengetallen zoals standaard vastgelegd in het rekenprogramma.

Bij deze modellering is aangesloten bij de modelleringen voor de hogedruk aardgastransportleiding zoals beschreven in bijlage 2.

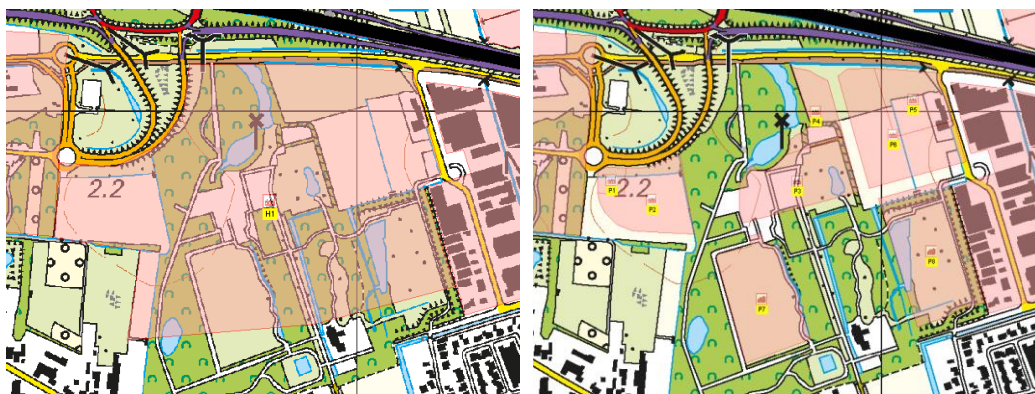
Tabel B1.2: Gemodelleerde bevolkingsvlakken

Vlak	Bestemming	Aanwezigheid			Fractie buiten		Herkomst
		Dag	Nacht	Eenheid	Dag	Nacht	
1	Bedrijf (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
2	Wonen (12 woningen)	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
3	Sport	25	25	1/ha	1.00	1.00	PGS
4	Wonen (31 woningen)	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
5	Wonen (60 woningen)	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
6	Gemengd (bedrijven gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
7	Maatschappelijk (begraafplaats)	5	5	1/ha	1.00	1.00	BA
8	Bedrijfsdoeleinden (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
9	Crematorium (250 aanwezigen)	250	0	eenheid	0.05	0.01	BA
10	Bedrijfsdoeleinden (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
11	Agrarisch - Glastuinbouw (lage dichtheid)	5	1	1/ha	0.05	0.01	HVG
12	Wonen (8 woningen)	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
13	Bedrijf (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
14	Sport	25	25	1/ha	1.00	1.00	PGS
15	Agrarisch - Glastuinbouw (lage dichtheid)	5	1	1/ha	0.05	0.01	HVG
16	Wonen (1 woning)	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
17	Wonen (18 woningen)	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
18	Gemengd (bedrijven gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
19	Wonen (36 woningen)	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
20	Sport	25	25	1/ha	1.00	1.00	PGS
21	Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
22	Bedrijf (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
Plangebied: huidige situatie							
H1	Plangebied (lage dichtheid)	5	1	1/ha	0.05	0.01	HVG
Plangebied: toekomstige situatie							
P1	Gemengd - 1	235	47	vlak	0.05	0.01	Tabel B1.2
P2	Gemengd - 1	1.120	224	vlak	0.05	0.01	Tabel B1.2
P3	Gemengd - 1	2.700	540	vlak	0.05	0.01	Tabel B1.2
P4	Gemengd - 1	575	115	vlak	0.05	0.01	Tabel B1.2
P5	Gemengd - 1	1.250	250	vlak	0.05	0.01	Tabel B1.2
P6	Gemengd - 1	1.600	320	vlak	0.05	0.01	Tabel B1.2
P7	Woongebied – 1 (120 woningen)	144	288	vlak	0.07	0.01	Tabel B1.2
P8	Woongebied – 2 (50 woningen)	60	120	vlak	0.07	0.01	Tabel B1.2
HVG = Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico							
PGS = Publicatierreeks Gevaarlijke Stoffen 1, deel 6 (aanwezigheidsgegevens)							
BA (Beste Aanname):							
- Voor de begraafplaats (vlak 7) is uitgegaan van 5 personen per hectare, kengetal voor bedrijven met lage dichtheid.							
- Voor het crematorium (vlak 9) is uitgegaan van 250 aanwezigen, inschatting op basis van gegevens website.							

Een overzicht van het bevolkingsmodel is weergegeven in figuur B1.1 (totaaloverzicht) en figuur B1.2 (detailoverzicht). Enkel de gemodelleerde bevolkingsvlakken voor het plangebied (H1 en P1 t/m P8) zijn in de huidige en toekomstige situatie op andere wijze gemodelleerd.



Figuur B1.1: Totaaloverzicht gemodelleerde bevolkingsvlakken (toekomstige situatie)



Figuur B1.2: Detailoverzicht gemodelleerde bevolkingsvlakken (huidige situatie (links) en toekomstige situatie (rechts))

Resultaten

Plaatsgebonden risico

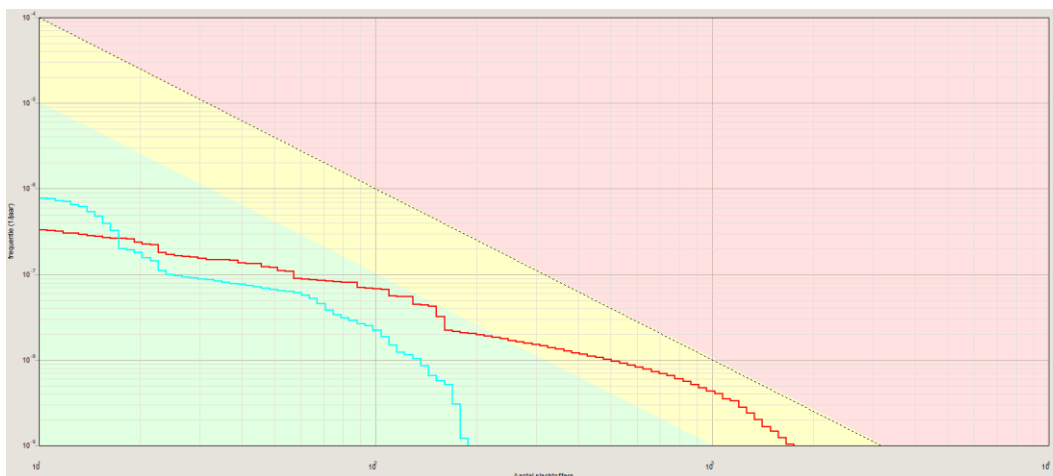
Het risicoplaafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen over Rijkswegen is vastgelegd in de Regeling basisnet. Hierin staat vermeld dat er voor de A59 ter hoogte van het plangebied sprake is van een maximale PR 10^{-6} -contour van 0 meter. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op voor de voorgenomen ontwikkeling.

Groepsrisico

Aan de hand van de uitgangspunten en de bevolkingsinventarisatie is het groepsrisico van de A59 voor de huidige (vigerende situatie) en de toekomstige situatie (inclusief bestemmingsplan Steenburg) berekend.

RBM II geeft als een berekeningsresultaat van het groepsrisico de normwaarde weer. In RBM II wordt de normwaarde gedefinieerd als de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend op basis van het punt in de groepsrisicocurve dat het dichtst bij de oriëntatiewaarde ligt in het geval dat dit onder de oriëntatiewaarde ligt. Wanneer er wel een groepsrisicocurve boven de oriëntatiewaarde ligt, is dit het punt dat het verst over de oriëntatiewaarde ligt. Een normwaarde groter dan 0,01 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het GR.

De hoogte van het groepsrisico voor het traject is weergegeven in figuur B1.3 en tabel B1.3.



Figuur B1.3: Groepsrisico van de Rijksweg A59

Legenda:

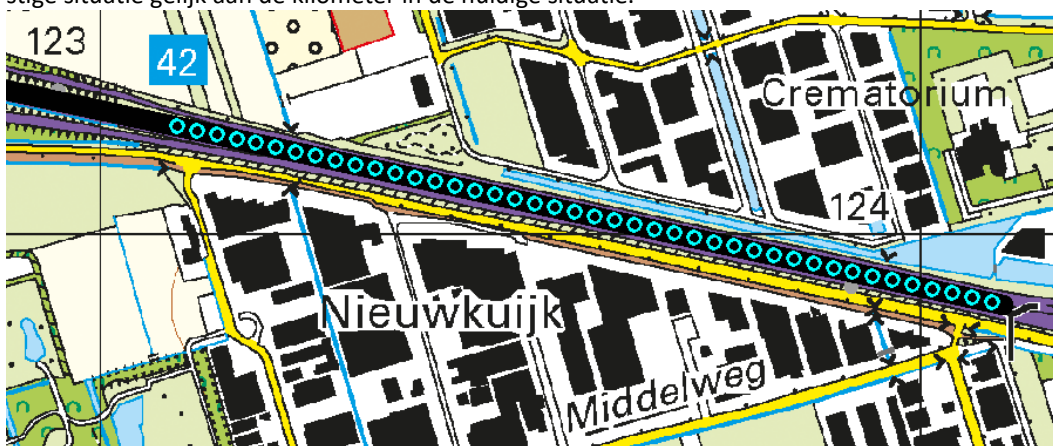
- = Huidig groepsrisico
- = Oriëntatiewaarde
- = Toekomstig groepsrisico

Tabel B1.3: Groepsrisico van de A59

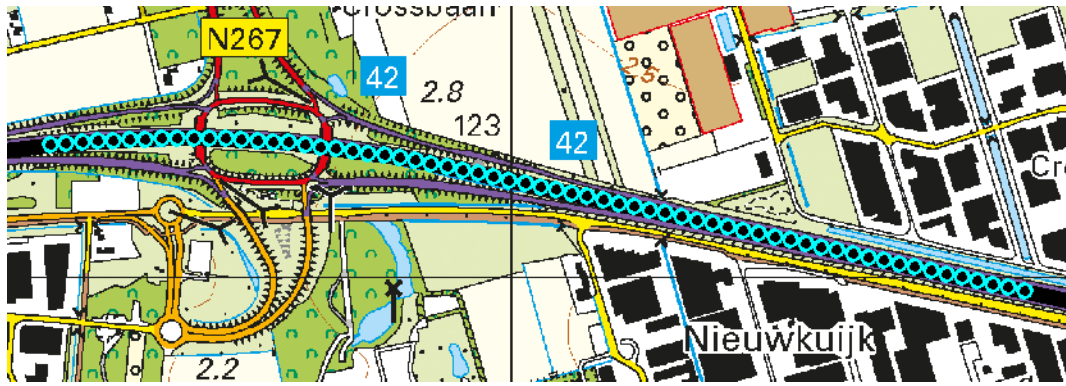
	Hoogte groepsrisico
Huidige situatie	0,00024 (2,4 procent oriëntatiewaarde)
Toekomstige situatie	0,00475 (47,5 procent oriëntatiewaarde)

Uit figuur B1.3 en tabel B1.3 blijkt dat het groepsrisico van het onderzochte traject van Rijksweg A59 zich onder de oriëntatiewaarde bevindt. De normwaarde van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie toe tot 0,00475.

Verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 7 en 8 van het Bevt verplicht. De kilometer met het hoogste groepsrisico is weergegeven in figuur B1.4. Deze kilometer is in de toekomstige situatie gelijk aan de kilometer in de huidige situatie.



Figuur B1.4a: Ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico in de huidige situatie (blauw)

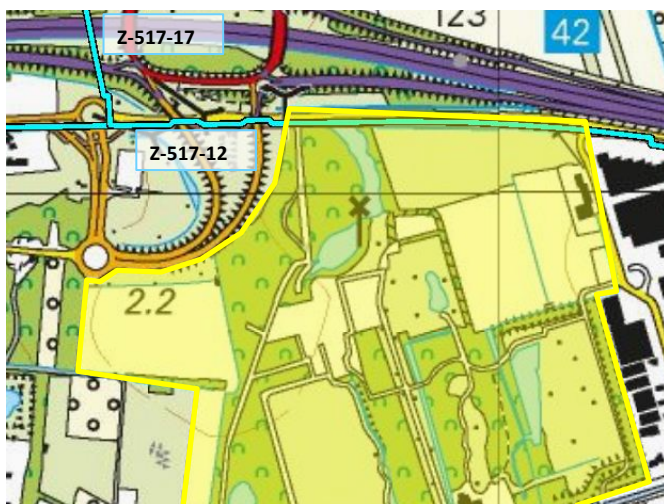


Figuur B1.4b: Ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico in de toekomstige situatie (blauw)

Bijlage 2: Risicoberekeningen aardgasleiding

In de omgeving van het plangebied zijn twee hogedruk aardgastransportleidingen gelegen (figuur B2.1). In het kader van de ruimtelijke procedure zijn deze hogedruk aardgastransportleidingen beschouwd in relatie tot de voorgenomen ontwikkelingen.

In deze bijlage worden de uitgangspunten en resultaten voor deze risicoberekeningen weergegeven.



Figuur B2.1: Globale ligging plangebied (geel) ten opzichte van hogedruk aardgastransportleidingen (blauw)

Uitgangspunten

Rekenprogramma

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. CAROLA is een softwarepakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen. Conform het Bevb dienen de berekeningen uitgevoerd te worden volgens de bijbehorende regeling, hiermee wordt onder andere het rekenprogramma CAROLA bedoeld. De berekeningen zijn verder uitgevoerd conform de Handleiding risicoberekening Bevb, versie 2.0. Hierin is in module B omschreven hoe de risico's van leidingen berekend dienen te worden met CAROLA.

Leidinggegevens

Gasunie heeft de leidinggegevens op 31 januari 2020 aangeleverd van de relevante hogedruk aardgastransportleidingen. In tabel B2.1 zijn de belangrijkste gegevens weergegeven. De vervaldatum van deze leidinggegevens is 31 juli 2020. Na de vervaldatum wordt de actualiteit van de leidingdata niet meer door Gasunie gegarandeerd. Dit betekent niet dat aan de hier beschreven risicoberekeningen geen of minder betekenis moet worden gegeven.

Uit de gegevens blijkt dat alleen het invloedsgebied van de leiding met kenmerk Z-517-12 tot het plangebied reikt. Het risiconiveau van de leiding met kenmerk Z-517-17 is in het kader van deze risicoberekeningen daarom niet nader beschouwd.

Tabel B2.1: Leidinggegevens Gasunie

Kenmerk	Druk [bar]	Diameter [mm]	Invloedsgebied (1%-letaliteit) [meter]
Z-517-12	40	219	95
Z-517-17	40	168	75

Bevolkingsinventarisatie

Varianten

Voor de berekening van het groepsrisico zijn twee bevolkingssituaties relevant:

- bevolking op basis van de vigerende situatie (huidige situatie);
- bevolking op basis van het voorgenomen ruimtelijke besluit en de vigerende omgevings-situatie (toekomstige situatie).

Voor het plangebied is in de huidige situatie uitgegaan van 5 personen per hectare (kengetal voor bedrijven met een lage dichtheid). De maximale personendichtheid voor het plangebied zal daarmee in de toekomstige situatie groter zijn dan in de huidige situatie.

De beschreven ontwikkelingen hebben tot gevolg dat de capaciteit van het plangebied vergroot gaat worden. Hoewel de globale invulling van het plangebied (wonen of gemengd) weliswaar is opgenomen in het bestemmingsplan, is de precieze invulling van de toekomstige situatie nog niet bekend. Voor het plangebied zijn derhalve worst-case aannames gedaan voor de geprojecteerde bestemmingen op basis van kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico in combinatie met de randvoorwaarden uit het bestemmingsplan (maximum bouwhoogte en bebouwingspercentage):

- Gemengd: 1 persoon per 30 m² (kengetal voor 'kantoren' en 'detailhandel');
 - Aanwezigheid: 100 procent dag/20 procent dag.

Voor de vertaling van deze uitgangspunten in de modellering van het plangebied wordt kortheidshalve verwezen naar bijlage 1 (figuur B1.1 en tabel B1.2). Alleen het deel van het plangebied dat is gelegen binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding is gemodelleerd (P4 tot en met P6 in relatie tot de hogedruk aardgastransportleiding).

Kengetallen

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de buisleiding ter hoogte van het plangebied. Het traject waarbinnen de bevolking geïnventariseerd dient te worden loopt aan beide grenzen van het plangebied 1.000 meter door.

De personendichtheid is te definiëren als het gemiddelde aantal personen, per bestemming, per planlocatie. De personendichtheden zijn op bestemmingsplanniveau geïnventariseerd, hierbij is gebruik gemaakt van kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007).

Bevolkingsinvoer

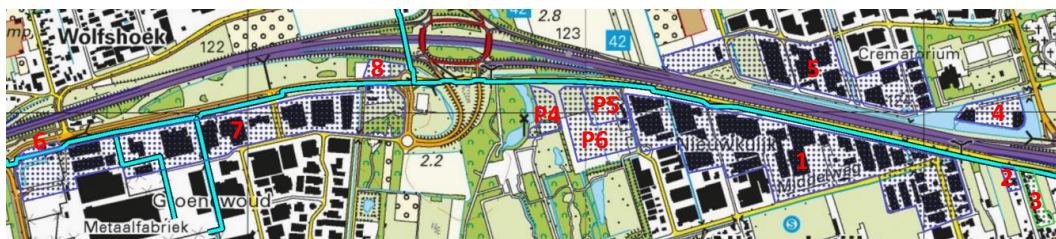
In tabel B2.2 is weergegeven welke bevolkingsvlakken zijn ingevoerd voor de risicoberekeningen. Bij deze modellering is aangesloten bij de modellering voor de A59, zoals beschreven in bijlage 1.

Tabel B2.2: Gemodelleerde bevolkingsvlakken

Vlak	Bestemming	Aanwezigheid			Fractie buiten		Herkomst
		Dag	Nacht	Eenheid	Dag	Nacht	
1	Bedrijf (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
2	Gemengd (bedrijven gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
3	Wonen (17 woningen)	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
4	Bedrijfsdoeleinden (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
5	Bedrijfsdoeleinden (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
6	Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
7	Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
8	Bedrijf (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
Plangebied: huidige situatie							
H1	Plangebied (lage dichtheid)	5	1	1/ha	0.05	0.01	HVG
Plangebied: toekomstige situatie							
P4	Gemengd - 1	575	115	vlak	0.05	0.01	Tabel B1.2
P5	Gemengd - 1	1.250	250	vlak	0.05	0.01	Tabel B1.2
P6	Gemengd - 1	1.600	320	vlak	0.05	0.01	Tabel B1.2

HVG = Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico

In figuur B2.2 en figuur B2.3 zijn de gemodelleerde bevolkingsvlakken weergegeven. Figuur B2.2 bevat een totaaloverzicht, figuur B2.3 geeft een detailoverzicht van het plangebied (huidige en toekomstige situatie). Enkel de gemodelleerde bevolkingsvlakken voor het plangebied (H1 en P4 t/m P6) zijn in de huidige en toekomstige situatie op andere wijze gemodelleerd.



Figuur B2.2: Gemodelleerde bevolkingsvlakken (totaaloverzicht toekomstige situatie; grenzen zijn blauw of groen)



Figuur B2.3: Gemodelleerde bevolkingsvlakken huidige en toekomstige situatie (Detailoverzicht plangebied)

Resultaten

Plaatsgebonden risico

Uit de berekeningen blijkt dat de leiding geen PR 10^{-6} -contour heeft. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Het berekende groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding is weergegeven in figuur B2.4 en in tabel 3.3.



Figuur B2.4a: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding Z-517-12 in de huidige situatie



Figuur B2.4b: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding Z-517-12 in de toekomstige situatie

Tabel B2.3: Hoogte van het groepsrisico

Kenmerk leiding	Groepsrisico: huidige situatie	Groepsrisico: toekomstige situatie
Z-517-12	0,0024 (0,24 procent oriëntatiewaarde)	0,07 (7 procent oriëntatiewaarde)

Uit figuur B2.4 en tabel B2.3 volgt dat het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding zowel in de huidige als in de toekomstige situatie de oriëntatiewaarde niet overschrijdt. Het groepsrisico van de leiding bedraagt in de huidige situatie 0,0024 keer de oriëntatiewaarde en in de toekomstige situatie 0,07 keer de oriëntatiewaarde. De voorgenomen ontwikkeling is daarmee van invloed op de maximale waarde van het groepsrisico.

Het groepsrisico van een hogedruk aardgastransportleiding wordt berekend per kilometer. De kilometer met het hoogste groepsrisico van de leiding is weergegeven in figuur B2.4. De ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico verschuift naar het westen (ter hoogte van het plangebied).

Omdat het groepsrisico van de leiding lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde, is een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico conform het Bevb in het kader van de ruimtelijke procedure verplicht.



Figuur 3.4a: Kilometer met hoogste groepsrisico (groen) in de huidige situatie



Figuur 3.4b: Kilometer met hoogste groepsrisico (groen) in de toekomstige situatie

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

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. +31 6 20 54 48 23
E. jeroen.eskens@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020

Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.