



Milieu- en veiligheidsonderzoek Nieuw

Milieuzonering en Externe veiligheid

Gemeente Katwijk

projectnummer 0462787.100
definitief
2 november 2020

Milieu- en veiligheidsonderzoek Nieuw Valkenburg

Milieuzonering en Externe veiligheid

Gemeente Katwijk

projectnummer 0462787.100
documentnummer 1
definitief revisie 2
2 november 2020

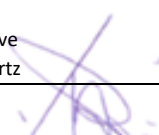
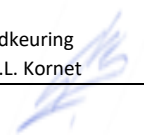
Auteurs

Karel Stijkel
Frank Meijer
Jeroen Eskens

Opdrachtgever

Gemeente Katwijk
Koningin Julianalaan 3
2224 EW KATWIJK

datum vrijgave	beschrijving revisie 2	goedkeuring	vrijgave
2-11-2020	definitief	M.L. Kornet	T. Artz



Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Leeswijzer	2
2	Beleidskader	3
2.1	VNG-Milieuzonering	3
2.2	Externe Veiligheid	3
3	Beoogde ontwikkeling	6
4	VNG milieuzoneringen	10
4.1	Fase I (noordelijk deelgebied)	10
4.2	Fase II (Zuidelijk deelgebied)	16
5	Externe veiligheidsbeschouwing	20
5.1	Risicovolle inrichtingen	20
5.2	Risicovolle transportroutes	20
5.2.1	Hogedruk aardgastransportleidingen	21
5.2.2	Autoweg N206	25
5.2.3	Rijksweg A44	26
6	Verantwoording groepsrisico	27
6.1	Relevante gevaarsscenario's en mogelijke maatregelen	27
6.2	Zelfredzaamheid	28
6.3	Bestrijdbaarheid	30
6.4	Mogelijke maatregelen voor het verlagen van het groepsrisico	30
7	Conclusie en aanbeveling	32
7.1	Milieuzonering	32
7.2	Externe veiligheid	32
7.3	Aanbeveling	33

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In het zuiden van de gemeente Katwijk, tussen de woonkernen van Valkenburg, Leiden en Wassenaar ligt de oude vliegbasis Valkenburg. Het is het terrein van het oude Marinevliegbasis Valkenburg. Tot 2006 is de vliegbasis gebruikt voor diverse militaire doeleinden en in de laatste jaren voor ceremoniële vluchten van het Koninklijk Huis. Met het sluiten van de vliegbasis zijn er kansen voor grootschalige gebiedsontwikkeling ontstaan. De regio Den Haag – Leiden kampt met een grote woningvraag en deze locatie is een potentiële toplocatie voor woningbouw en werkgelegenheid. Het plan is om deze locatie te herontwikkelen tot een woonwijk met ruim 5.600 woningen met bijbehorende voorzieningen.

Om de herontwikkeling mogelijk te maken stelt de gemeente Katwijk een nieuw bestemmingsplan op. De begrenzing van het plangebied voor het bestemmingsplan Nieuw Valkenburg is in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 1.1: Ligging en begrenzing bestemmingsplan Nieuw Valkenburg

Voor de ontwikkeling is het belangrijk dat de woningen en bedrijven op gepaste afstand van elkaar worden gelokaliseerd, zodat een acceptabel woon- en leefklimaat ontstaat. Het wonen nabij bedrijven met een bepaalde hinder kan namelijk een nadelig effect hebben op de gezondheid en de leefbaarheid. Door de ontwikkeling te toetsen aan de hand van de VNG milieuzoneringmethodiek, ontstaat een eerste beeld over de situatie. Hiermee kan worden aangetoond dat de ontwikkeling milieutechnisch inpasbaar is of dat er toch knelpunten zijn waar

nader onderzoek vereist is. In dit onderzoek wordt de beoogde ontwikkeling getoetst aan de hand van deze methode.

In aanvulling op de milieutechnische inpasbaarheid (de VNG milieuzoneringen), is in het kader van de ruimtelijke procedure tevens een externe veiligheidsonderzoek verricht. Een externe veiligheidsonderzoek is een wettelijk vereist onderzoek waarin de veiligheidssituatie van de huidige situatie wordt vergeleken met de toekomstige situatie. Daarbij moet het voldoen aan de vigerende wet- en regelgeving.

1.2 Leeswijzer

In dit rapport zijn in **hoofdstuk 2** de hoofdlijnen van de milieuzoneringen en het externe veiligheidsbeleid gegeven. In **hoofdstuk 3** is de beoogde ontwikkeling beschouwd. In **hoofdstuk 4** vindt er een beoordeling plaats op gebied van VNG zoneringen. In **hoofdstuk 5** zijn de verschillende, in de omgeving aanwezige risicobronnen beschouwd. Vervolgens zijn in **hoofdstuk 6** elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoording van het groepsrisico. **Hoofdstuk 7** bevat de conclusies.

2 Beleidskader

2.1 VNG-Milieuzonering

Voor het ontwikkelen nabij een industrieterrein worden eisen gesteld vanuit diverse wet- en regelgeving. De bedrijven op het industrieterrein kunnen onder meer geur, stof, geluid en gevaar veroorzaken.

De harde normstelling van de concreet aanwezige bedrijven is (vooral) geregeld in het Activiteitenbesluit milieubeheer of een verleende omgevingsvergunning milieu. Omdat bij het opstellen van een bestemmingsplan doorgaans nog niet bekend is welke bedrijven zich concreet gaan vestigen wordt veel gebruik gemaakt van de VNG-systematiek. De VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering is een hulpmiddel dat kan helpen in de ruimtelijke planvorming. Deze publicatie geeft algemene richtafstanden die gehanteerd kunnen worden, waarbij het acceptabel wordt geacht om woningen te realiseren nabij een bedrijventerrein of andersom. In de brochure is een tabel 'Lijst 1' opgenomen waarin onderscheid wordt gemaakt per type bedrijf en de daarbij behorende richtafstand.

De VNG-brochure is nadrukkelijk geen wetgeving. De toetsing aan deze richtlijn weerspiegelt slechts een ruimtelijke verkenning omtrent milieuhinder. De daadwerkelijke toelaatbare milieubelasting wordt bepaald via omgevingsvergunningen (milieu) of door toetsing aan de normen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het algemeen zijn de indicatieve richtafstanden wel zodanig gekozen dat wanneer de aangegeven afstand tot een rustige woonwijk wordt aangehouden, er sprake is van een goed woon- en leefklimaat in de woonwijken.

Aan de hand van de VNG-brochure zijn de bestaande bedrijven getoetst aan de te ontwikkelen woningbouwlocaties en is de uitbreiding van bedrijventerrein beoordeeld.

2.2 Externe Veiligheid

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).

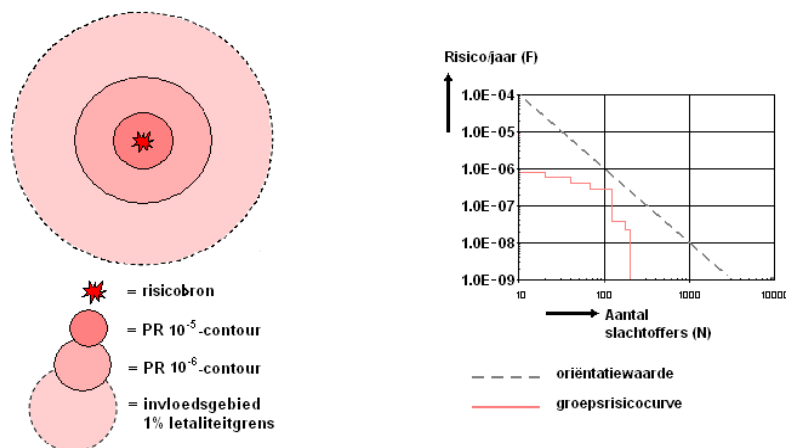
Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder zijn beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} /jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 2.1: Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Verantwoordingsplicht

In het Bevi, het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag advies in te winnen bij de veiligheidsregio. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 2.2: Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

Omgevingsveiligheid (Omgevingswet)

Omgevingsveiligheid is een begrip dat hoort bij de Omgevingswet die op 1 januari 2022 in werking zal treden. Door alle wetten en regelingen die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving 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.

Voor hogedruk aardgastransportleidingen is een brandaandachtsgebied van toepassing dat begrensd wordt door de 1% letaliteitcontour.

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.

Naar verwachting wordt het plan vastgesteld onder de huidige ruimtelijke wetgeving. Om die reden worden de voor de aandachtsgebieden noodzakelijke afwegingen niet verder uitgewerkt.

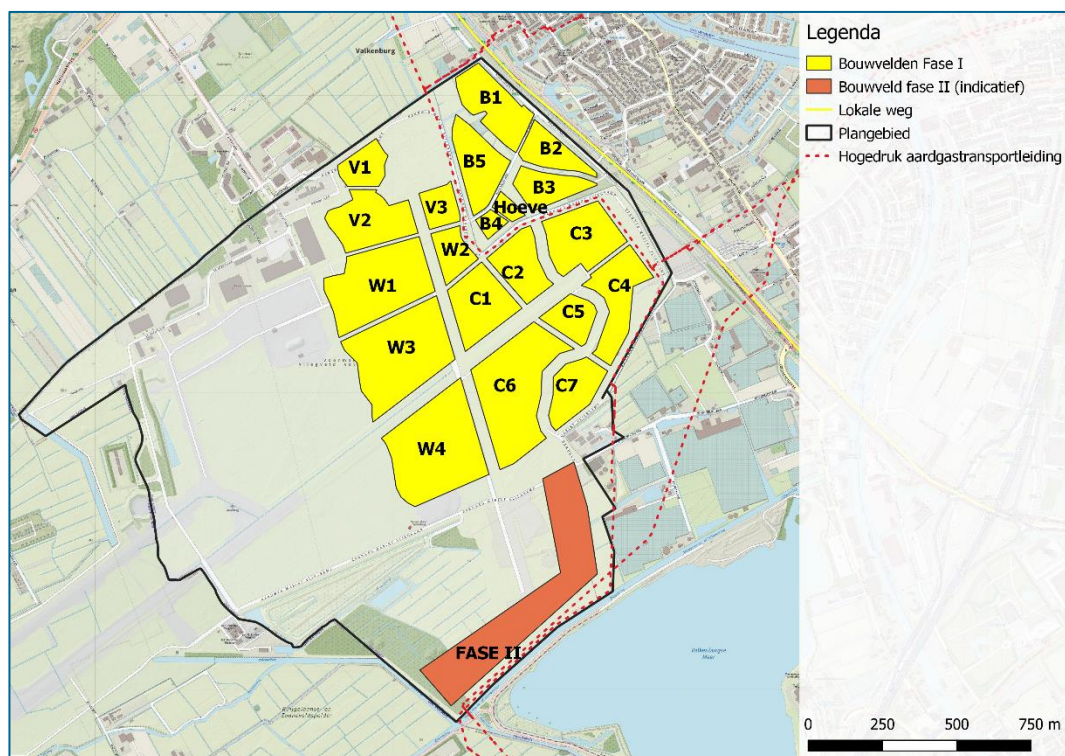
3 Beoogde ontwikkeling

Om te bepalen of de beoogde ontwikkeling inpasbaar is op basis van de VNG milieuzoneringsmethodiek en om te bepalen welke impact de ontwikkeling heeft op gebied van externe veiligheid, wordt de ontwikkeling in dit hoofdstuk bondig omschreven. Voor de woningbouw in het plangebied is een deel vastgelegd in bouwvelden met een maximum aantal woningen per bouwveld. De in dit hoofdstuk per vlak beschreven personendichtheid is tevens gebruikt als input voor de groepsrisicoberekeningen (zie hoofdstuk 5). Voor het overige deel zijn nog geen bouwvelden bekend, alleen het maximum aantal woningen is vastgelegd. In dit onderzoek is dit aangeduid als fase I en fase II.

Het plangebied is gelegen op het voormalig defensie terrein in Valkenburg. In totaal worden er in fase 1 binnen het plangebied 3.500 woningen gerealiseerd. Voor dit onderzoek is uitgegaan van de maximaal mogelijke invulling per bouwveld, waarbij het totaal uitkomt op ruim 4.000 woningen. Dit is een worst-case situatie, in werkelijkheid zullen er ongeveer 500 woningen minder worden gerealiseerd. Deze woningen zijn verdeeld in 20 deelgebieden.

Naast het woningbouwprogramma worden er ook voorzieningen (zoals scholen- en zorgvoorzieningen) binnen het plangebied gerealiseerd. Deze voorzieningen zullen zich concentreren in bouwvlakken C1, C2, C3, C4, C5 en C6. Deze voorzieningen zijn worst-case gemodelleerd. Daartoe zijn de functies met de hoogste populatie zo dicht mogelijk bij de buisleidingen en lokale wegen (waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaats vindt) gemodelleerd. De verdeling van de deelgebieden is weergegeven in figuur 3.1. De bijbehorende populatieverdeling is weergegeven in tabel 3.1.

Voor fase II, het zuidelijk deel van het plangebied, is nog geen ruimtelijke verdeling bekend. Uiteindelijk is op deze gronden ruimte voor de bouw van 2.100 woningen met bijbehorende voorzieningen. Om deze reden is bij de toets aan de hand van de VNG milieuzoneringsmethodiek fase I en II afzonderlijk van elkaar onderzocht. Voor het onderdeel externe veiligheid wordt een worst-case scenario gehanteerd dat er in fase II 1.000 woningen worden gerealiseerd in de directe nabijheid van de hogedruk aardgastransportleiding. In werkelijkheid zal de concentratie op deze locatie waarschijnlijk veel lager zijn, maar voor het onderzoek is uitgegaan van een worst-case benadering.



Figuur 3.1 Deelgebieden van het plangebied

Tabel 3.1 Populatieverdeling per bouwvlak

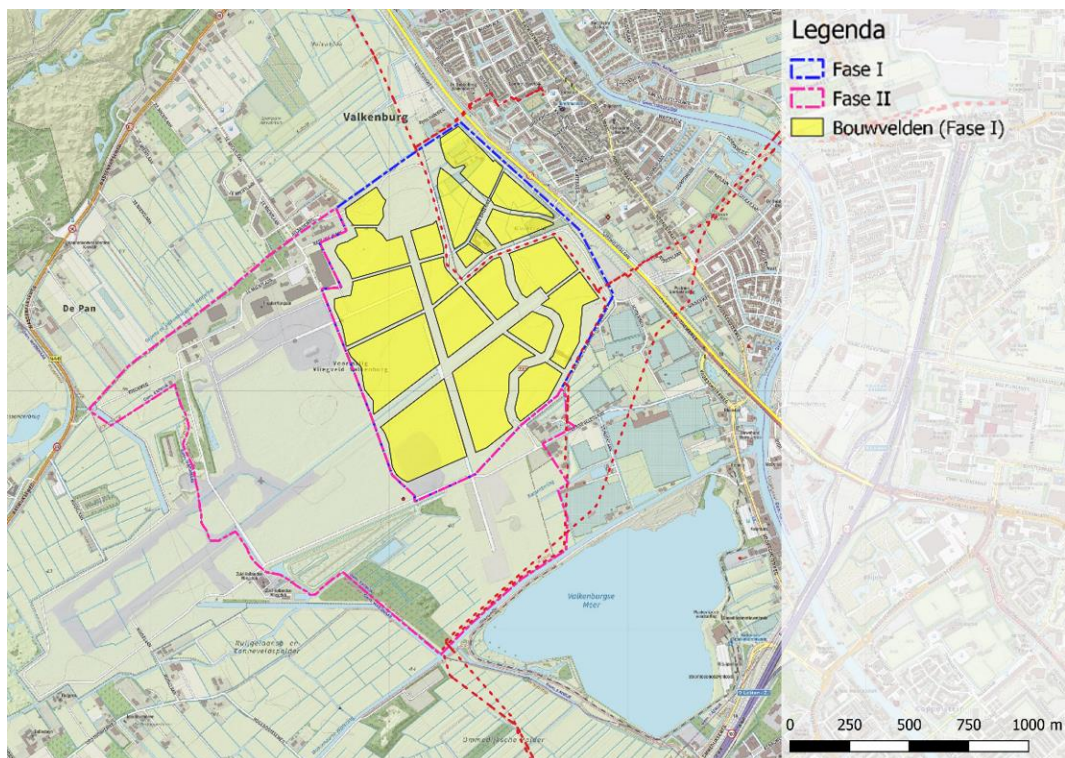
Bouw vlak	Beschrijving	Eenheid	Aantal	Pers/obj ect/m ²	Aantal personen		Buitenfractie buiten in %	
					Dag	Nacht	Dag	Nacht
B1	Rijwoningen	Woning	150	2,4	180	360	0.07	0.01
	Appartementen	Woning	100	2,4	120	240	0.07	0.01
	Totaal:				300	600		
B2	Rijwoningen	Woning	98	2,4	118	235	0.07	0.01
	Appartementen	Woning	70	2,4	84	168	0.07	0.01
	Totaal:				202	403		
B3	Rijwoningen	Woning	95	2,4	114	228	0.07	0.01
	2/1 kap	Woning	10	2,4	12	24	0.07	0.01
	Vrijstaand	Woning	3	2,4	3,6	7,2	0.07	0.01
	Totaal:				130	259		
B4	Rijwoningen	Woning	34	2,4	41	82	0.07	0.01
	Totaal:				41	82		
B5	Rijwoningen	Woning	148	2,4	178	355	0.07	0.01
	2/1 kap	Woning	19	2,4	23	46	0.07	0.01
	Totaal:				200	401		
Hoeve	Rijwoningen	Woning	16	2,4	19	38	0.07	0.01
	Totaal:				19	38		
V1	Rijwoningen	Woning	48	2,4	58	115	0.07	0.01
	2/1 kap	Woning	20	2,4	24	48	0.07	0.01
	Totaal:				82	163		
V2	Rijwoningen	Woning	130	2,4	156	312	0.07	0.01
	2/1 kap	Woning	31	2,4	37	74	0.07	0.01
	Totaal:				193	386		

V3	Rijwoningen	Woning	49	2,4	59	117	0.07	0.01
	2/1 kap	Woning	12	2,4	14	29	0.07	0.01
	Totaal:				73	146		
W1	Rijwoningen	Woning	61	2,4	73	146	0.07	0.01
	2/1 kap	Woning	35	2,4	42	84	0.07	0.01
	Vrijstaand	Woning	35	2,4	42	84	0.07	0.01
	Topsegment	Woning	26	2,4	31	62	0.07	0.01
	Totaal:				188	377		
W2	Rijwoningen	Woning	20	2,4	24	48	0.07	0.01
	2/1 kap	Woning	27	2,4	32	65	0.07	0.01
	Appartementen		60	2,4	72	144	0.07	0.01
	Totaal:				128	257		
W3	Rijwoningen	Woning	198	2,4	238	475	0.07	0.01
	Vrijstaand	Woning	14	2,4	17	34	0.07	0.01
	Topsegment	Woning	23	2,4	28	55	0.07	0.01
	Appartementen	Woning	104	2,4	125	250	0.07	0.01
	Totaal:				407	814		
W4	Rijwoningen	Woning	192	2,4	230	461	0.07	0.01
	2/1 kap	Woning	85	2,4	102	204	0.07	0.01
	Vrijstaand	Woning	20	2,4	24	48	0.07	0.01
	Topsegment	Woning	3	2,4	4	7	0.07	0.01
	Appartementen	Woning	37	2,4	44	89	0.07	0.01
	Totaal:				404	809		
C1	Rijwoningen	Woning	131	2,4	157	314	0.07	0.01
	Appartementen	Woning	187	2,4	224	449	0.07	0.01
	Totaal wonen:				382	763		
	Peuterspeelzaal	Peuterspeelzaal	1	200	200	32	0.33	0.11
	Peuterspeelzaal	Peuterspeelzaal	3	50	150	24	0.33	0.11
	Totaal Peuterspeelzaal:				350	56		
C2	Rijwoningen	Woning	124	2,4	149	298	0.07	0.01
	Appartementen	Woning	145	2,4	174	348	0.07	0.01
	Totaal wonen:				323	646		
	Internationale school	Voort. Onderwijs	1	200	200	38	0.29	0.11
	Kerk lokale doelgroepen	Kerk	1	30	30	18	0.12	0.07
	Kerk Expats	Kerk	1	30	30	18	0.12	0.07
	Sociëteit	Kerk	1	30	30	18	0.12	0.07
	Totaal Overig:				290	92		
C3	Rijwoningen	Woning	204	2,4	245	490	0.07	0.01
	Appartementen	Woning	120	2,4	144	288	0.07	0.01
	Totaal wonen:				389	778		
	overige maatschappelijke voorzieningen	Bedrijf	5000 m2	80p/ha	40	8	0.05	0.01
	Basisscholen	Basisschool	3	200	600	96	0.33	0.11
	Voortgezet onderwijs	Voort. Onderwijs	1	500	500	95	0.29	0.11
	Totaal Overig:				1140	199		
C4	Rijwoningen	Woning	303	2,4	363	727	0.07	0.01
	2/1 kap	Woning	25	2,4	30	60	0.07	0.01
	Appartementen	Woning	298	2,4	358	715	0.07	0.01
	Totaal wonen:				751	1502		
	TSO/Centrum voor jeugd en gezin	Bedrijf	1000 m2	80p/ha	8	2	0.05	0.01
	Gezondheidszorgcentrum	Bedrijf	3000 m2	80p/ha	24	5	0.05	0.01
	Exclusieve zorgkliniek	Bedrijf	2500 m2	80p/ha	20	4	0.05	0.01
	Totaal zorg:				52	11		
C5	Rijwoningen	Woning	69	2,4	83	166	0.07	0.01
	2/1 kap	Woning	9	2,4	11	22	0.07	0.01
	Appartementen	Woning	17	2,4	20	41	0.07	0.01
	Totaal wonen:				114	228		
C6	Rijwoningen	Woning	133	2,4	160	319	0.07	0.01

	2/1 kap	Woning	11	2,4	13	26	0.07	0.01
	Appartementen	Woning	118	2,4	142	283	0.07	0.01
	Totaal wonen:				314	629		
	voetbal	Sport	19000	25 p/ha	45	9	0.95	0.19
	tennis	Sport	14000	25 p/ha	33	7	0.95	0.19
	hockey	Sport	20500	25 p/ha	9	10	0.95	0.19
	Totaal sport:				87	26		
C7	Rijwoningen	Woning	80	2,4	96	192	0.07	0.01
	2/1 kap	Woning	20	2,4	24	48	0.07	0.01
	Appartementen	Woning	89	2,4	107	213	0.07	0.01
	Totaal wonen:				227	454		
Fase II	Woningen	Woning	1000	2,4	1200	2400	0.07	0.01

4 VNG milieuzoneringen

De VNG-methodiek van de milieuzoneringen maakt onderscheid in een 'rustige woonwijk' en een 'gemengd gebied'. In een gemengd gebied wordt hinder meer getolereerd in vergelijking met een rustige woonwijk. De hinderafstanden zijn daarom in een gemengd gebied kleiner. Voor de beoordeling volgens de VNG-methodiek is het plangebied opgedeeld in twee delen met fasen (I en II). Hiervoor is gekozen omdat voor het zuidelijk deel van het plangebied een abstractere invulling is gekozen dan voor het noordelijk deel. In het noordelijk deel zijn al bouwvlakken bekend voor het zuidelijk deel nog niet. Figuur 4.1 geeft de tweedeling weer die toegepast is voor deze beoordeling.



Figuur 4.1 Tweedeling VNG zoneringen

4.1 Fase I (noordelijk deelgebied)

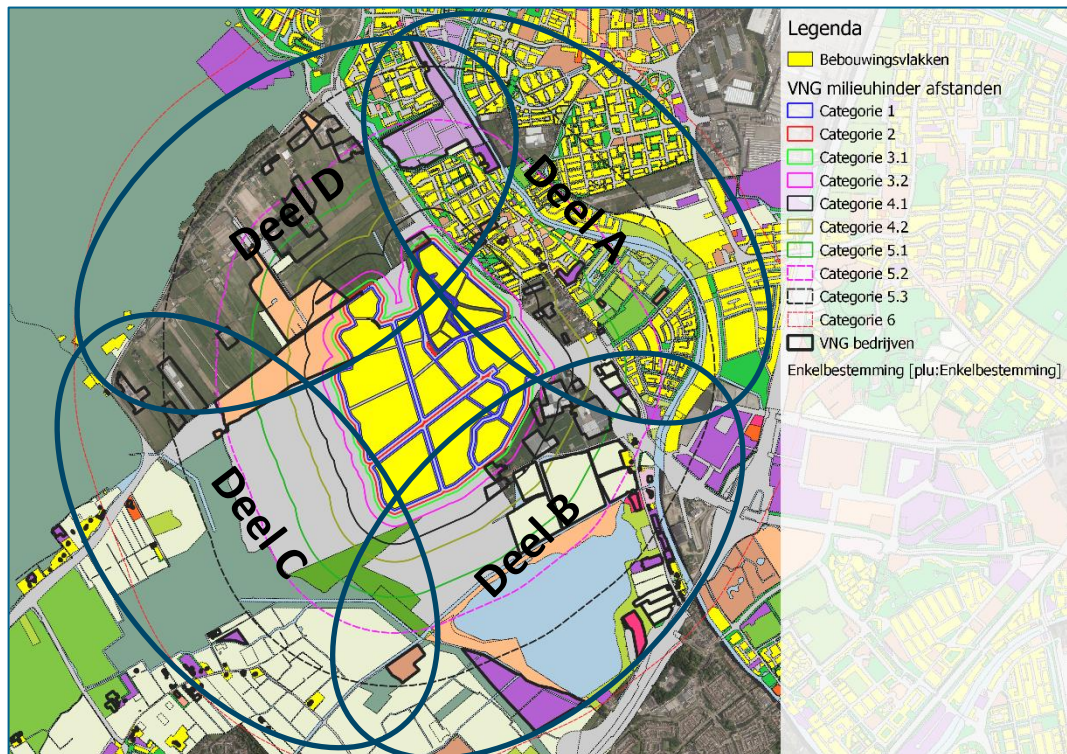
Fase I bestaat uit een gemengd gebied, waarbij naast woningen diverse centrumfuncties zoals horeca en supermarkten worden gerealiseerd en een woongebied. In de buitenranden van Fase I zal het gebied bestaan uit woonwijken. In deze paragraaf worden achtereenvolgens de woongebieden langs de randen van deze fase beoordeeld overeenkomstig de VNG systematiek en vervolgens wordt het centrumgebied dat binnen deze fase wordt gerealiseerd beoordeeld overeenkomstig de VNG systematiek.

Voor de buitenranden wordt het gebied worst-case beschouwd als een 'rustige woonwijk'. Met de VNG-methodiek worden bedrijven geclassificeerd. Hoe hoger de categorie, hoe groter de maximale hinderafstand van dat bedrijf is. In tabel 4.1 zijn de maximale hinderafstanden weergegeven per categorie ten aanzien van een rustige woonwijk.

Tabel 4.1 Maximale hinderafstand per categorie ten aanzien van een rustige woonwijk

	Maximale hinderafstand									
Categorie	1	2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6
Aantal meters	10	30	50	100	200	300	500	700	1000	1500

Omdat het plangebied relatief groot is, is de milieuzonering van Fase I opgedeeld in vier delen; deel A, deel B, deel C en deel D (zie figuur 4.2).



Figuur 4.2 Deelgebieden milieuzoneringen (Fase I)

Deel A

Aan de noordzijde van Fase I is de woonkern Valkenburg gelegen. Binnen deze kern zijn enkele bedrijfsbestemmingen in het bestemmingsplan opgenomen. Doordat deze bedrijven grotendeels omringd zijn door woonbestemmingen, zijn de beoogde woningen in het plangebied niet maatgevend ten aanzien van de milieuhinder van deze bedrijven (het plangebied is op grotere afstand gelegen dan de omringde woningen). Er is slechts één bedrijf is dicht bij de beoogde bebouwing gelegen dan bij de bestaande bebouwing (zie figuur 4.3).

Het vigerend bestemmingsplan voor het met de rode pijl aangewezen bedrijf is 't Duyfrak en Meer, 2006). Conform het bestemmingsplan is de maximale milieucategorie op deze locatie categorie 2. Figuur 4.2 geeft weer dat de het bedrijf buiten de maximale hinderafstand is gelegen van categorie 2. Het bedrijf is relevant indien dit een milieucategorie van 4.1 of hoger heeft. Daarmee zal de beoogde ontwikkeling geen ontoelaatbare hinder ervaren van dit bedrijf.



Figuur 4.3 Aanwezige bedrijven in relatie tot milieu-hinderafstanden binnen deelgebied A

Conclusie

Er zijn geen bedrijven in deelgebied A die een ontoelaatbare hinderafstand hebben die reiken tot het plangebied.

Deelgebied B

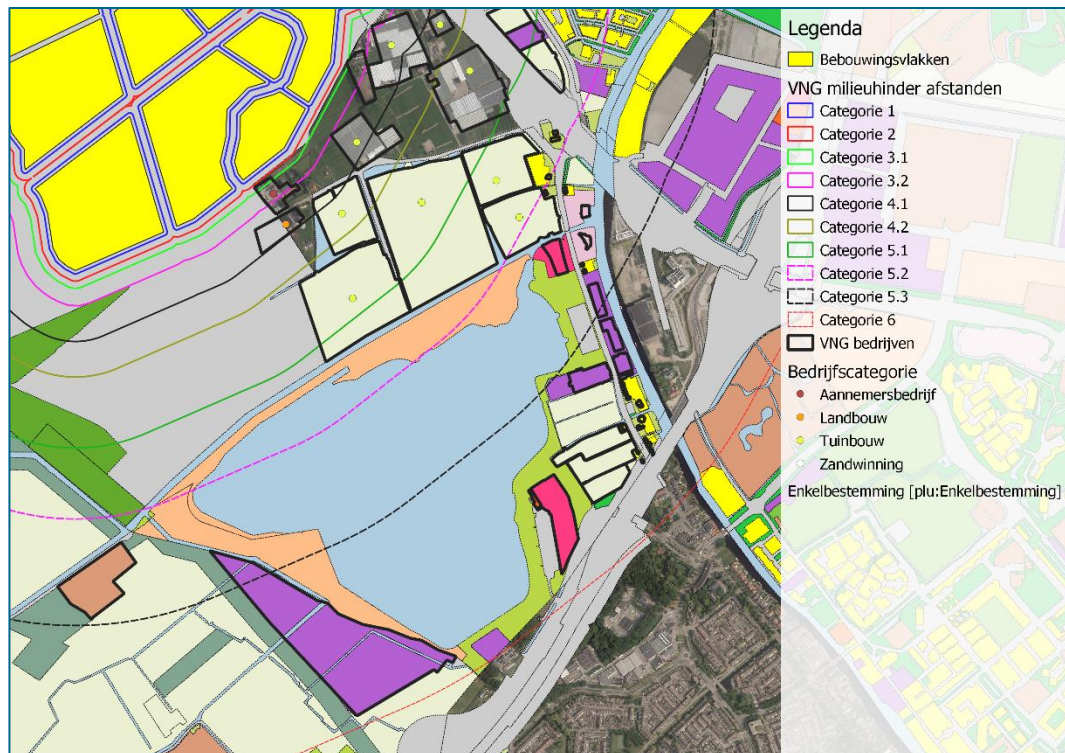
In deelgebied 2 zijn bedrijven op korte afstand van Fase I gelegen (zie figuur 4.4). Veel van deze bedrijven zijn 'tuinbouwbedrijven' (zie gele puntjes). Deze tuinbouwbedrijven vallen onder milieucategorie 2. Voor deze bedrijven geldt dat ze op meer dan 30 meter van de bebouwing zijn gelegen. Daarmee zal de beoogde ontwikkeling geen ontoelaatbare hinder ervaren van deze bedrijven.

Op korte afstand van het plangebied het aannemersbedrijf WA van Leeuwen gevestigd. Dit aannemersbedrijf valt onder milieucategorie 2. Het bedrijf voert activiteiten uit in de grond-, water- en wegenbouw en milieuwerken en is daarmee te scharen onder de SBI codes 41, 42 en 43. Daarmee zal de beoogde ontwikkeling geen ontoelaatbare hinder ervaren van het betreffende bedrijf.

Ten zuiden van het aannemersbedrijf is een boerderij met dieren en mogelijk ook akkerbouw. Dit bedrijf valt gezien de beperkte grootte van het bedrijf onder de categorie: Akker-en/of tuinbouw in combinatie met het fokken en houden van dieren (niet intensief). De maximale milieucategorie

is daarmee categorie 3.2. Daarmee zal de beoogde ontwikkeling geen ontoelaatbare hinder ervaren van deze bedrijven.

Verder zijn er enkele bedrijfsbestemmingen, kantoorbestemmingen, horecabestemmingen, gemengde bestemmingen en maatschappelijke bestemmingen. Voor deze bedrijven geldt dat op zeer grote afstand van het plangebied zijn gelegen. Deze bestemmingen zijn niet voorzien van een milieucategorie 5.2 of hoger. Daarmee zal de beoogde ontwikkeling geen ontoelaatbare hinder ervaren van deze bedrijven.



Figuur 4.4 Aanwezige bedrijven in relatie tot milieu-hinderafstanden binnen deelgebied B

Conclusie

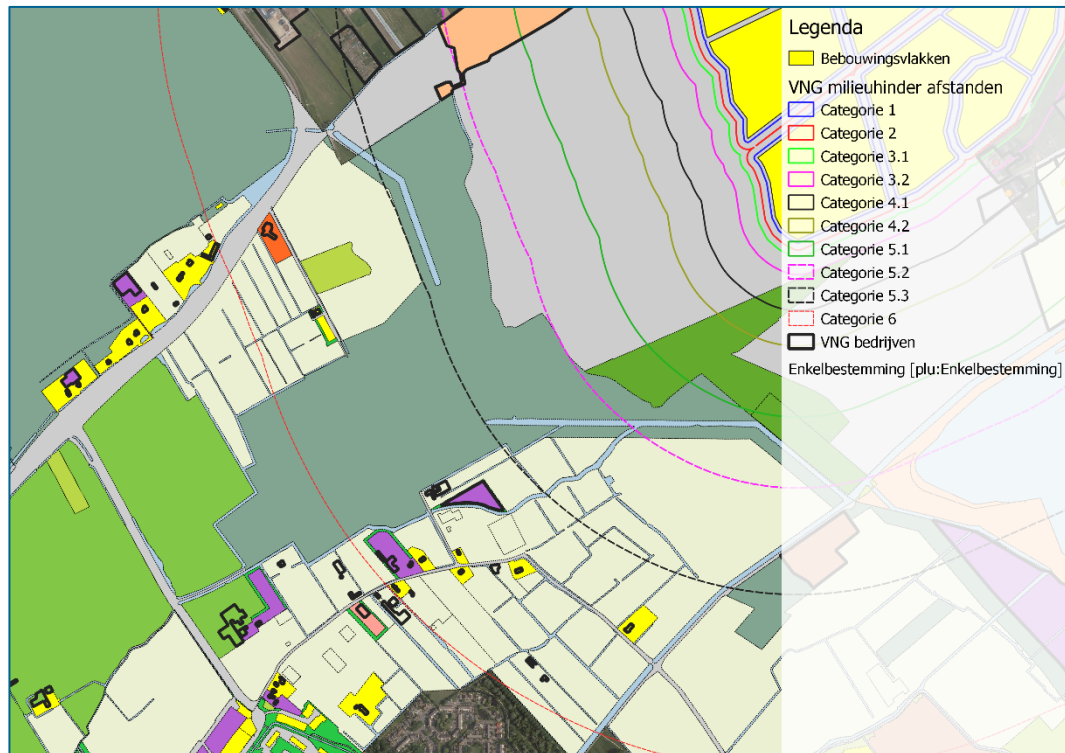
Ten aanzien van de beoogde ontwikkeling wordt voor Deel B voldaan de richtafstanden van de VNG publicatie.

Deel C

Voor deelgebied C geldt dat er geen bedrijven zijn op korte afstand van fase I (zie figuur 4.5). Op grotere afstand liggen bedrijven die grotendeels omringd zijn door woonbestemmingen. Daarmee zijn de beoogde woningen in het plangebied niet maatgevend ten aanzien van de milieuhinder van deze bedrijven. De beoogde ontwikkeling zal geen ontoelaatbare hinder ervaren van deze bedrijven.

Conclusie

Er zijn geen bedrijven in deelgebied C die een ontoelaatbare hinderafstand hebben die reikt tot het plangebied.



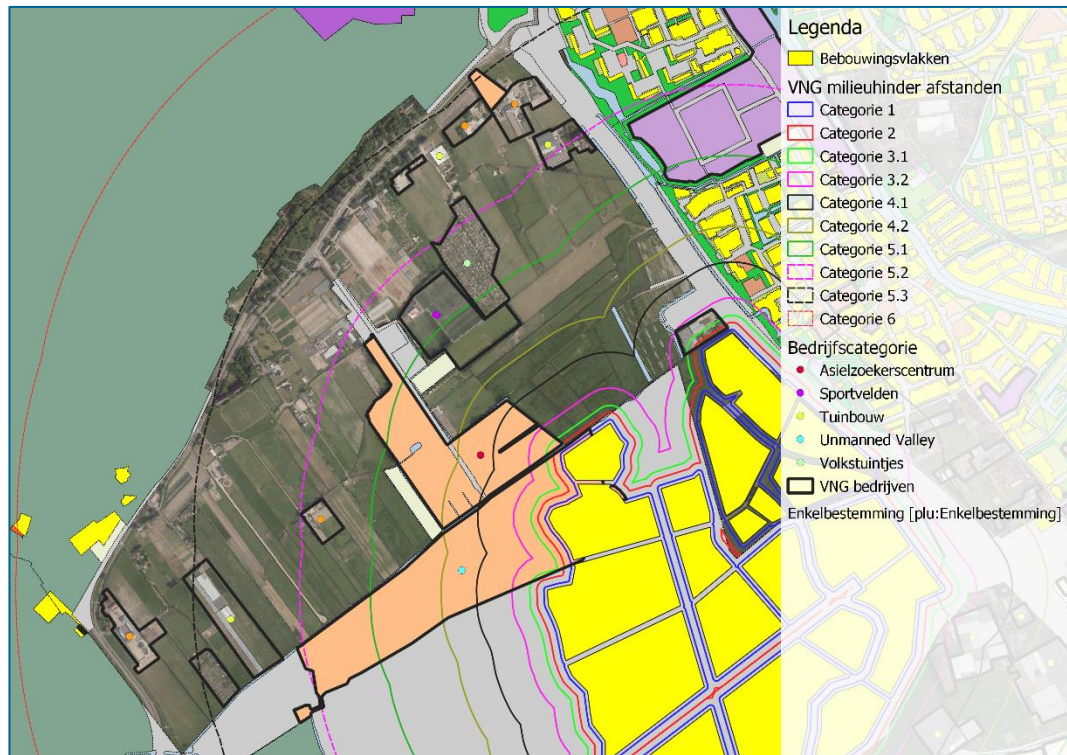
Figuur 4.5 Aanwezige bedrijven in relatie tot milieu-hinderafstanden binnen deelgebied C

Deel D

Voor deelgebied D geldt dat er enkele bestemmingen zijn gelegen op korte afstand Fase I (zie figuur 4.6). Direct ten westen van de bebouwingsvlakken ligt een gemengd gebied. Voor dit gebied zijn concrete plannen voor UMV. Voor deze plannen is een uitgebreid milieuonderzoek verricht (Unmanned Valley Testlocatie voor RPAS op de locatie Valkenburg: Voortoets Wet natuurbescherming, RHDHV 2019). Uit dit onderzoek komt naar voren dat de te beoordelen milieuaspecten geen hinder buiten de eigen terreingrenzen veroorzaken. Daarmee zullen de beoogde woningbouwlocaties geen onaanvaardbare hinder van de UMV ondervinden. Toekomstige uitbreidingen van UMV zullen bij concretisering van voornemens moeten worden getoetst.

Ten noorden van UMV is een gemengd gebied dat in gebruik is genomen als Asielzoekerscentrum. Een asielzoekerscentrum kan vergelijkbaar worden geacht met een gezondheidszorgfunctie. De maximale milieucategorie van een gezondheidszorgbestemming is categorie 2. Daarmee wordt er voldaan aan de indicatieve hinderafstanden en zal geen onaanvaardbare hinder worden ervaren op deze locatie.

Verder zijn er enkele bedrijfsbestemmingen, recreatiebestemmingen, en tuinbouwbestemmingen. Voor deze bedrijven geldt dat ze op relatief grote afstand van het plangebied zijn gelegen. Land- en tuinbouwbestemmingen hebben namelijk milieucategorie 3.2 met SBI code 0150. Daarmee zal de beoogde ontwikkeling geen ontoelaatbare hinder ervaren van deze bedrijven.



Figuur 4.6 ontoelaatbare hinderafstand D

Conclusie

Er zijn geen bedrijven in deelgebied D die een ontoelaatbare hinderafstand hebben die reiken tot het plangebied.

Centrumgebied

De kwalificatie van een 'rustige woonwijk' geldt niet voor het gehele gebied van Nieuw Valkenburg. Een ontwikkeling van 5.600 woningen vraagt ook om een passend voorzieningenaanbod met scholen, detailhandel en maatschappelijke voorzieningen. geldt voor enkele bouwvlakken dat er tevens centrumvoorzieningen worden gerealiseerd. Aangezien voor deze bouwvlakken tevens 'woningen' worden voorzien, is er sprake van een 'gemengd gebied'. Bij toetsing aan de VNG-milieuzoneringsmethodiek voor gemengde gebieden is in bijlage 3 aangegeven onder welke voorwaarden bepaalde bedrijfsactiviteiten zijn toegestaan binnen een gemengd gebied. Daarbij wordt onderscheidt gemaakt in zogenoemde A, B en C typering:

- Bedrijven van categorie A: toelaatbaar aanpandig aan woningen.
- Bedrijven categorie B: toelaatbaar als deze bouwkundig gescheiden zijn van woningen.
- Bedrijven van categorie C: toelaatbaar indien gesitueerd aan een hoofdweg.

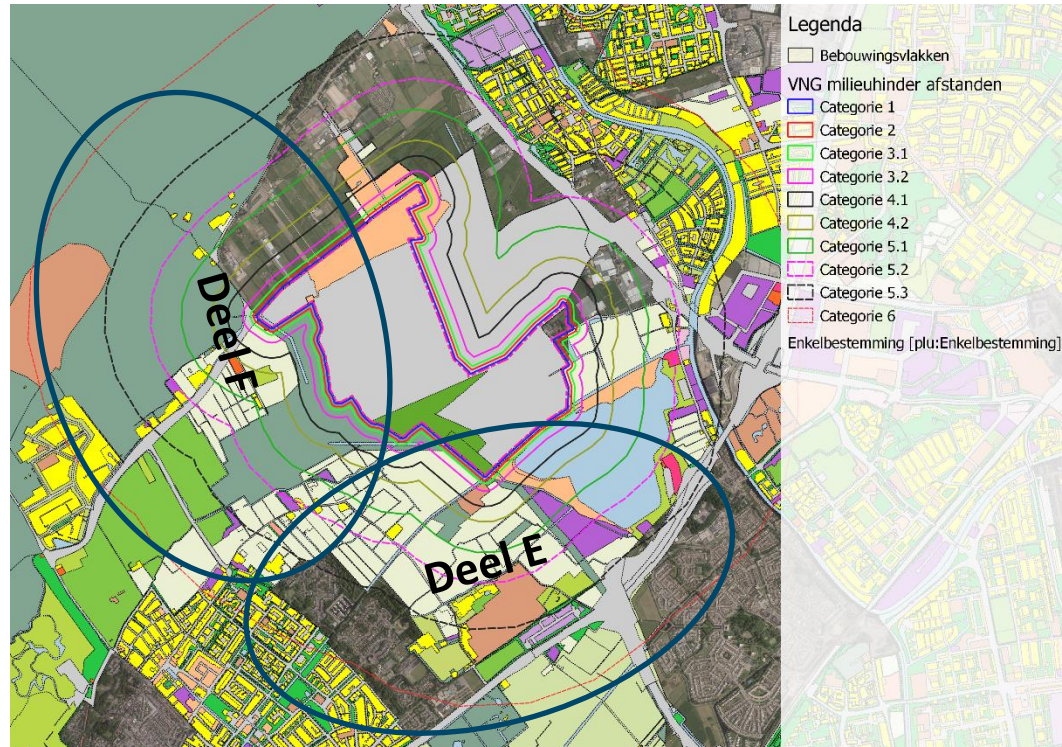
In tabel 4.2 zijn de beoogde centrumvoorzieningen weergegeven met de bijbehorende categorie indeling volgens de methode van functie menging. Uit de tabel volgt dat deze functie toelaatbaar zijn mits deze bouwkundig gescheiden zijn van woningen.

Tabel 4.2 Beoogde centrumvoorzieningen met bijbehorende richtafstanden tot woonbebouwing (gemengd gebied)

Voorziening	Milieucategorie	SBI code	Categorie voor functie menging
Basisschool	2	852, 8531	B
Voortgezet onderwijs	2	8532, 854, 855	B
Peuterspeelzalen /kinderopvang	2	8891	B
Gezondheidszorg (huisarts, fysio, tandarts etc.)	1	8621, 8622, 8623	B
Kerk / religieuze functies	2	9491	B

4.2 Fase II (Zuidelijk deelgebied)

Omdat er voor fase II nog geen bouwvlakken bekend zijn, is de VNG systematiek toegepast vanaf de plangrens. Dit betekent dat het uitgangspunt is dat de woningen aan de rand van het plangebied worden gerealiseerd. Als worst-case aanname is er uitgegaan van een 'rustige woonwijk'. Voor de bijbehorende afstanden wordt terugverwezen naar tabel 4.1. Omdat het plangebied relatief groot is, is de milieuzonering van het noordelijk deel opgedeeld in twee delen; deel E en deel F (zie figuur 4.7). De contouren aan de noordzijde worden niet beoordeeld omdat deze beoordeling is verricht in paragraaf 4.1 onder B en C.



Figuur 4.7 Deelgebieden milieuzoneringen

Deel E

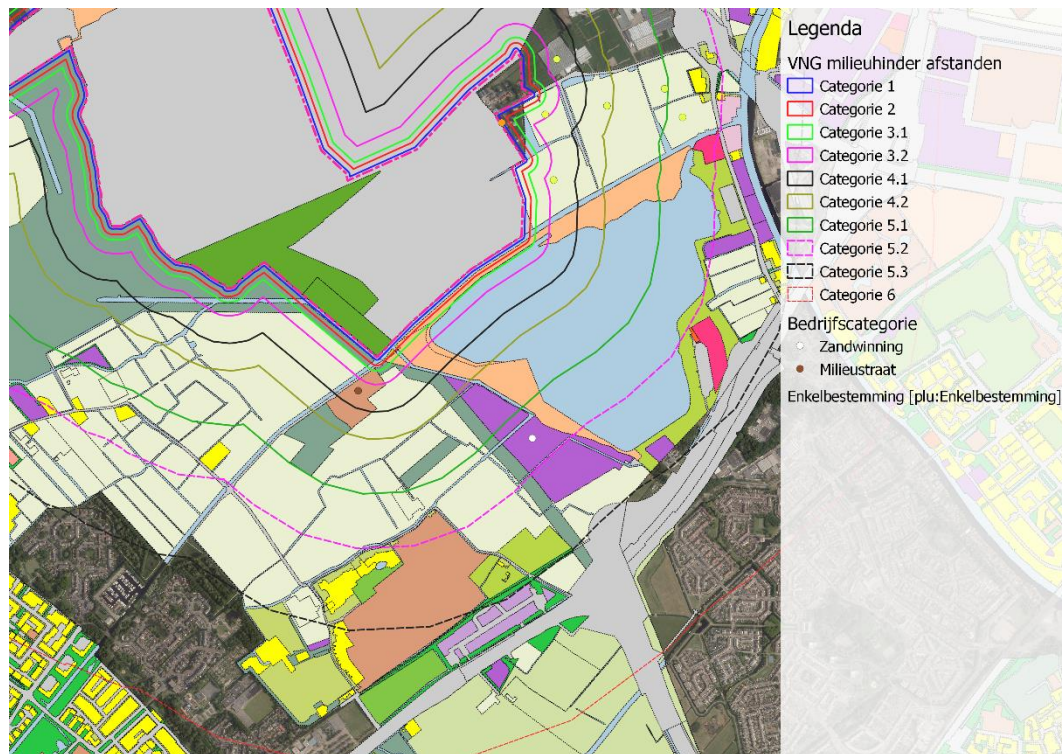
Voor deelgebied E geldt dat er twee bestemmingen (bedrijfsbestemming en een maatschappelijke bestemming) zijn gelegen op korte afstand van het plangebied (zie figuur 4.8). Verder zijn er diverse bedrijfs-, horeca en gemengde bestemmingen in de nabijheid van het plangebied gelegen. Voor deze versnipperde bestemmingen geldt dat het plangebied op grotere afstand is gelegen dan de omliggende woonbestemmingen. Daarmee zijn de beoogde woningen in het plangebied niet maatgevend ten aanzien van de milieuhinder van deze bedrijven. De beoogde ontwikkeling zal geen ontoelaatbare hinder ervaren van deze bedrijven.

Ten zuiden van het plangebied ligt de bedrijfsbestemming Bedrijf – Zandwinning. Voor deze bestemming geldt dat op deze aangewezen gronden bestemd zijn voor zandwinning. De bedrijfsbestemming past daarbij bij milieucategorie 4.1, met SBI code: 0812. Gelet op de afstand van de plangrens, zijn alleen bedrijven met een milieucategorie hoger dan 4.1 relevant. Daarmee zal de beoogde ontwikkeling geen ontoelaatbare hinder ervaren van de zandwinning.

Direct ten zuiden van het plangebied is de maatschappelijke bestemming (milieustraat). De bijbehorende milieucategorie van een milieustraat is milieucategorie 3.1 met de SBI-code 381. De bestemming binnen de maximale milieuhinderafstand (50 meter, geluid) ten opzichte van het plangebied. Op deze specifieke locatie blijft de bosrand in het plangebied echter gehandhaafd, waardoor de milieuhinder naar waarschijnlijkheid niet tot een ontoelaatbare hinder leidt. Een aanvullend akoestisch onderzoek kan vereist zijn nadat voorzien is in een gedetailleerdere uitwerking van het programma. In het bestemmingsplan wordt een voorwaarde opgenomen waarin bepaald wordt dat op de gronden binnen de hindercontour van deze milieustraat woningen mogen worden gebouwd mits de geluidsbelasting acceptabel is.

Conclusie

In deelgebied E liggen geen bedrijven met een hinderafstand die tot in het plangebied reikt. In het bestemmingsplan worden voorwaarden gesteld aan de bouw van woningen binnen de hindercontour van de milieustraat.



Figuur 4.8 Aanwezige bedrijven in relatie tot milieu-hinderafstanden binnen deelgebied E

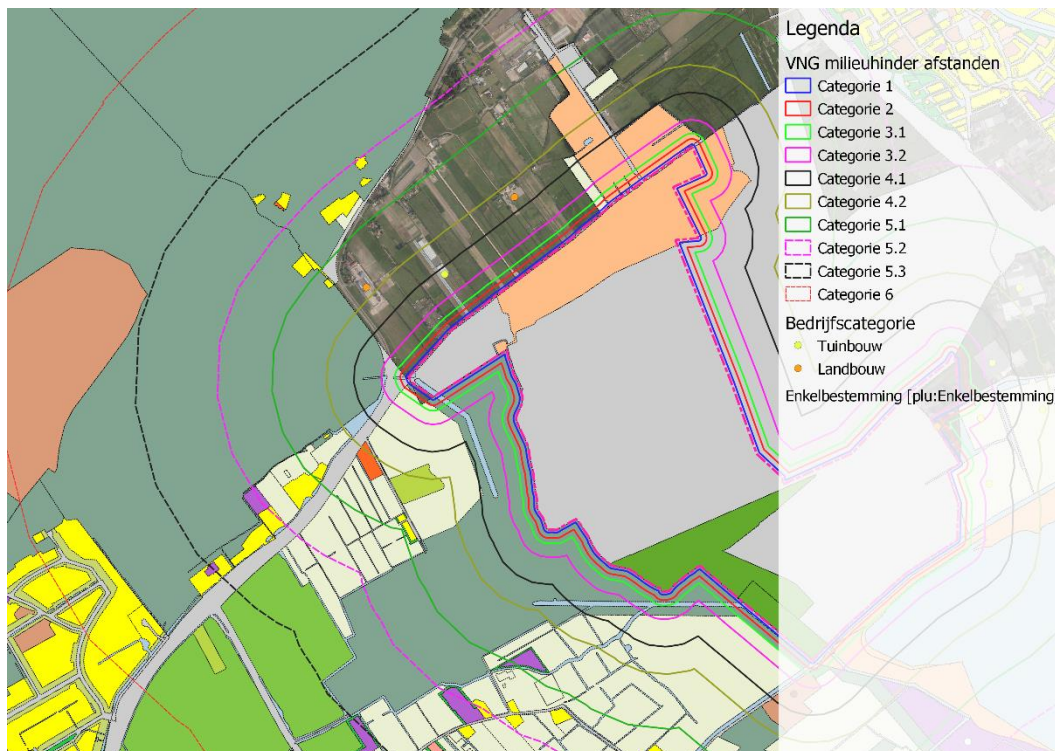
Deel F

Voor deelgebied F (zie figuur 4.9) geldt dat er land- en tuinbouwbestemmingen zijn gelegen op korte afstand van het plangebied. In het noordwesten van het plangebied is een gemengd gebied gelegen (UMV). Voor deze plannen is een uitgebreid milieuonderzoek verricht (Unmanned Valley Testlocatie voor RPAS op de locatie Valkenburg: Voortoets Wet natuurbescherming, RHDHV 2019). Uit dit onderzoek komt naar voren dat de te beoordelen milieuaspecten geen hinder buiten de eigen terreingrenzen veroorzaken. Daarmee zullen de beoogde woningbouwlocaties geen onaanvaardbare hinder van de UMV ondervinden. Verder zijn er diverse bedrijfs-, horeca en gemengde bestemmingen ten zuidwesten van het plangebied gelegen. Voor deze versnipperde bestemmingen geldt dat het plangebied op grotere afstand is gelegen dan de omliggende woonbestemmingen. Daarmee zijn de beoogde woningen in het plangebied niet maatgevend ten aanzien van de milieuhinder van deze bedrijven. De beoogde ontwikkeling zal geen ontoelaatbare hinder ervaren van deze bedrijven.

Voor de land- en tuinbouwbestemmingen geldt dat de bedrijven een lagere bedrijfscategorie hebben dan de inrichtingen rondom deelgebied E (maximale milieucategorie 4.1). De milieucategorie van de land- en tuinbouwbestemmingen is 3.2 met SBI code 0150. Daarmee zal de ontwikkeling geen ontoelaatbare hinder ervaren van deze bedrijven.

Conclusie

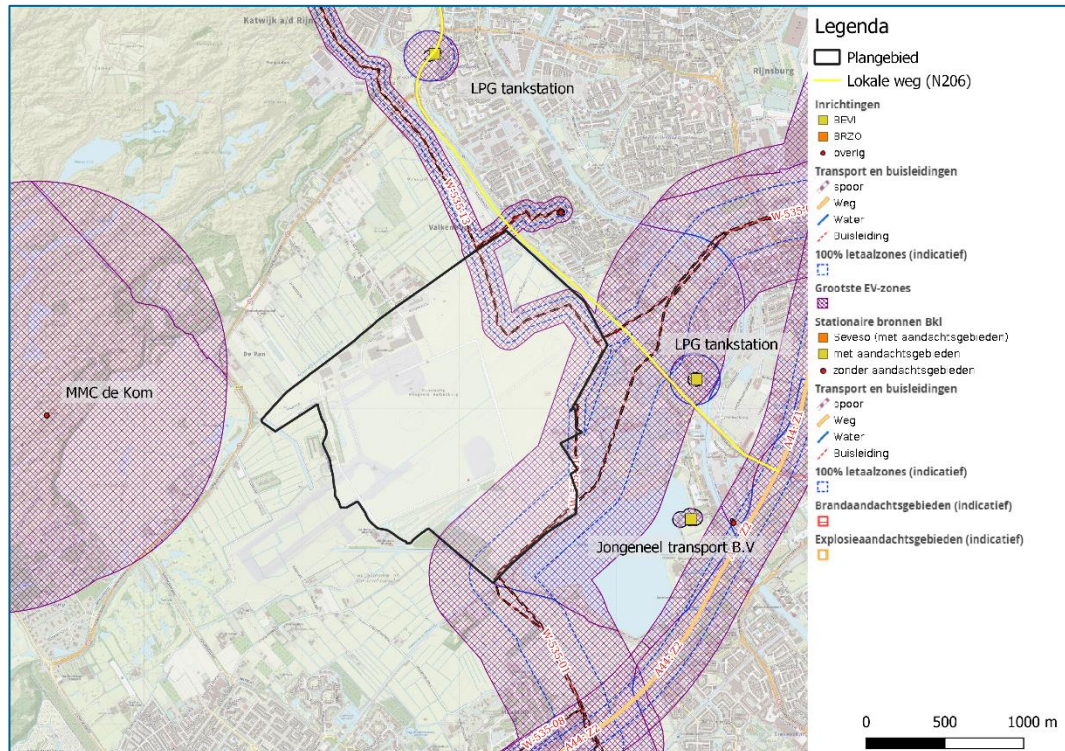
Er zijn geen bedrijven in deelgebied F die een ontoelaatbare hinderafstand hebben die reiken tot het plangebied.



Figuur 4.9 Aanwezige bedrijven in relatie tot milieu-hinderafstanden binnen deelgebied F

5 Externe veiligheidsbeschouwing

In de omgeving van het plangebied zijn meerdere externe veiligheid gerelateerde risicobronnen. Deze risicobronnen zijn onder te verdelen in grofweg twee categorieën, namelijk: risicovolle inrichtingen en transportroutes gevaarlijke stoffen. In figuur 5.1 zijn de relevante risicobronnen weergegeven.



Figuur 5.1 Risicobronnen in de omgeving van het plangebied

5.1 Risicovolle inrichtingen

In de omgeving van het plangebied zijn meerdere risicovolle inrichtingen aanwezig. Er bevinden zich twee LPG tankstations langs de N206, het bedrijf Jongeneel Transport B.V., de militaire inrichting MMC de Kom en een gasontvangststation. Voor al deze inrichtingen geldt dat de risicobronnen op relatief grote afstand zijn gelegen van het plangebied. De aanwezige plaatsgebonden risicocontouren ($PR 10^{-6}$) liggen niet over het deel van het plangebied waar de ontwikkellocaties zijn gelegen. De ontwikkellocaties liggen buiten het invloedsgebied van de betreffende inrichtingen en hoeven daarmee niet verder te worden beschouwd.

5.2 Risicovolle transportroutes

In de omgeving van het plangebied zijn verschillende risicovolle transportroutes aanwezig. De relevante transportroutes betreffen vier hogedruk aardgastransportleidingen, de provinciale weg N206 en de rijksweg A44.

5.2.1 Hogedruk aardgastransportleidingen

In- en nabij het plangebied zijn verschillende hogedruk aardgastransportleidingen. De eigenschappen van de relevante buisleidingen zijn hieronder weergegeven. Voor de buisleidingen W-536-18 en W-536-01 geldt dat de buisleiding meerdere maten heeft. In deze rapportage zijn de eigenschappen worst-case (de grootste afmetingen) weergegeven.

Tabel 5.1 Eigenschappen van de relevante buisleidingen

Leidingbeheerder	Kenmerk	Druk [bar]	Diameter [mm]	Invloedsgebied (1% letaliteit) [m]	100% letaliteit [meter]
N.V. Nederlandse Gasunie	W-535-13	40	168	75	40
N.V. Nederlandse Gasunie	W-535-18	40	219	95	50
N.V. Nederlandse Gasunie	W-535-01	40	324	140	65
N.V. Nederlandse Gasunie	A-560	66	914	430	180

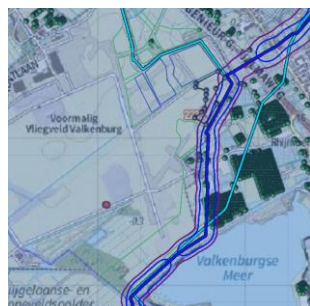
Doordat in en in de nabijheid van het plangebied hogedruk aardgastransportleidingen aanwezig zijn, zijn voor de buisleidingen waarvan de invloedsgebieden over het plangebied vallen risicoberekeningen uitgevoerd. Voor de berekening is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice. De resultaten van de berekeningen zijn hieronder weergegeven. Voor de modelering van de toekomstige situatie zijn de bevolkingsvlakken gemodelleerd zoals staat beschreven in hoofdstuk 3, figuur 3.1 en tabel 3.1. In aanvulling op hierop is voor fase II 1.000 woningen gemodelleerd in de nabijheid van de buisleidingen W-535-01 en A-560.

Plaatsgebonden Risico

Uit de risicoberekeningen blijkt dat geen van de leidingen een $PR 10^{-6}$ -contour heeft (zie figuur 5.2). Daarmee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden uit het Bevb.

Figuur 5.2 Plaatsgebonden risicocontouren $PR 10^{-6}$ contour rood (ontbreekt), $PR 10^{-7}$ blauw, $PR 10^{-8}$ paars





Groepsrisico

Het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleidingen is weergegeven tabel 5.2.

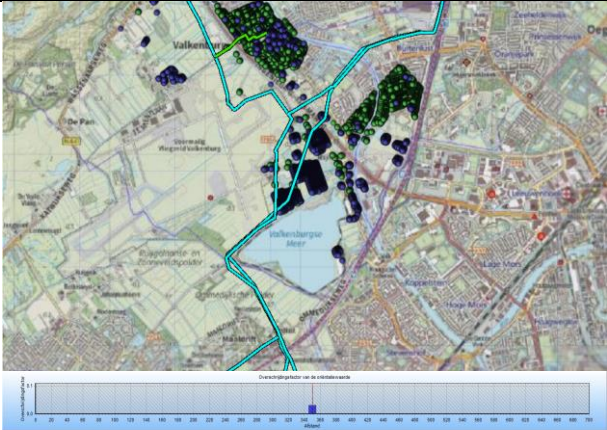
	Huidige situatie	Toekomstige situatie
W-535-13		
	Geen groepsrisico	De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0,012
W-535-18		
	De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.023	De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.031
W-535-01		
	De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0,004339	De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.013

A-560		
	De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.297	De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.585

Het groepsrisico van een hogedruk aardgastransportleiding wordt berekend per kilometer. Met de beoogde ontwikkeling verschuift het hoogste GR per kilometer voor de buisleidingen W-535-13 en W-535-01 meer richting het plangebied (zie tabel 5.2).

Tabel 5.2 Hoogste GR per kilometer: huidige- en toekomstige situatie

W-535-13	Huidige situatie	De buisleiding heeft geen groepsrisico en heeft daarom ook geen kilometer met de hoogste groepsrisico.
	Toekomstige situatie	
	Huidige situatie	

	Toekomstige situatie		
W-535-01	Huidige situatie		
	Toekomstige situatie		
A-560	Huidige situatie		



Conclusie

Uit de risicoberekening blijkt dat geen van de buisleidingen een PR 10^{-6} -contour heeft. Voor alle relevante buisleidingen geldt dat het groepsrisiconiveau in de huidige en toekomstige situatie zich onder de oriëntatiewaarde bevindt. Door de beoogde ontwikkeling neemt het groepsrisico van de buisleidingen W-535-13, W535-01 en A-560 toe. Het groepsrisiconiveau van de buisleiding W-535-18 verandert niet. Door de beoogde ontwikkeling schuift de kilometer met het hoogste groepsrisico van de buisleidingen W-535-13 en W535-01 richting het plangebied. Een verantwoording van het groepsrisico verplicht.

5.2.2 Autoweg N206

Direct ten noorden van het plangebied ligt de N206. De N206 is op dit moment een provinciale weg met twee rijstroken. Uit tellingen van Rijkswaterstaat (2009) blijkt dat er over deze weg gevaarlijke stoffen worden vervoerd. De jaarintensiteiten van 2009 zijn conform bijlage 7 van het rapport Prognose basisnet weg en water bepaald voor 2040, de gehanteerde jaarintensiteiten zijn weergegeven in onderstaande tabel. Er is voor een periode van 20 jaar vooruit gekozen omdat er ook een MER wordt opgesteld, waarin de gehele ontwikkeling beschouwd wordt.

Tabel 5.3 Transportintensiteiten van de N206

Stofcategorie	Jaarintensiteit		
	2009	2014	2040
LF1	877	922	1988
LF2	759	798	1720
LT1	21	22	39
LT2	33	35	61
GF3	356	356	768

De N206 is onderdeel van de Rijnlandroute en wordt ingrijpend aangepast. Zo wordt het deel ter hoogte van het plangebied verdubbeld. Daarom is in de berekening de breedte van de weg aangepast naar de breedte van een weg met vier rijstroken.

Plaatsgebonden risico

Om te achterhalen of de N206 een plaatsgebonden risicocontour (PR 10^{-6}) heeft, is een berekening met RBM 2.3 uitgevoerd. Voor de berekening zijn alle transportintensiteiten van 2040 gemodelleerd. Uit de berekening blijkt dat de weg geen plaatsgebonden risicocontour heeft.

Daarmee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden uit het Bevt omtrent het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Omdat het plangebied binnen 200 meter van de weg is gelegen, is een groepsrisicoberekening verplicht. Voor de berekening is de bestaande bevolking geëxtraheerd uit de BAG populatieservice. In de toekomstige situatie is de bevolking aangevuld in lijn met de bouwvlakken zoals in hoofdstuk 3 weergegeven. De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in figuur 5.3.



Figuur 5.3 Groepsrisico (hoogste GR/km) ten aanzien van de spoorlijn route 35 van de huidige-(lichtblauw) en toekomstige situatie (rood)

Uit de groepsrisicoberekeningen blijkt dat dat het groepsrisiconiveau voor het traject met de beoogde ontwikkeling gelijk blijft en zich onder de oriëntatiewaarde bevindt. Het groepsrisiconiveau voor beide situaties is 0,00119 (11,9% van de oriëntatiewaarde). Een verantwoording van het groepsrisico verplicht. Deze zal in ieder geval in moeten gaan op de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Hier wordt in hoofdstuk 6 verder op ingegaan.

5.2.3 Rijksweg A44

Op ongeveer 1.300 meter ten oosten van het plangebied ligt de in de Regeling basisnet opgenomen weg A44. Gezien de grote afstand tot het plangebied moet worden geconcludeerd dat het plangebied ruim buiten de plaatsgebonden risicocontouren en plasbrandaandachtsgebieden is gelegen. Omdat de ontwikkeling op meer dan 200 meter van deze transportbronnen is gelegen, is ten aanzien van deze bronnen geen groepsrisicoberekening vereist. Relevant is, is dat er over deze wegen toxische stoffen vervoerd worden met een groot invloedsgebied (ca. vier kilometer). Een beperkte groepsrisico verantwoording ten aanzien van het vervoer van deze stoffen is daarom verplicht. Deze zal in ieder geval in moeten gaan op de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Hier wordt in hoofdstuk 6 verder op ingegaan.

6 Verantwoording groepsrisico

In hoofdstuk 5 zijn meerdere risicobronnen beschreven. Het groepsrisico van deze bronnen neemt toe door de planontwikkeling. De toename verschilt, soms kan volstaan worden met een beperkte verantwoording, soms moet een volledige verantwoording worden gegeven. Omdat bij de risicobronnen veel elementen voor de verantwoording van het groepsrisico overeenkomen, wordt in dit hoofdstuk de elementen voor de verantwoording van het groepsrisico integraal uitgewerkt. Ten behoeve van de invulling van de verantwoordingsplicht moet de veiligheidsregio in de gelegenheid worden gesteld om advies uit te brengen. Dit advies is niet in dit hoofdstuk verwerkt.

De elementen voor de invulling van de verantwoordingsplicht zijn opgenomen in de desbetreffende wetgeving. Het gaat hierbij om de berekening van het groepsrisico, beschrijving van de verandering van de personendichtheid, de scenario's, de mogelijkheden tot zelfredzaamheid, en de mogelijkheden tot bestrijdbaarheid. De berekening van het groepsrisico is, waar nodig, opgenomen in hoofdstuk 4 evenals de verandering van de personendichtheid. In dit hoofdstuk wordt daarom ingegaan op:

- De relevante gevaarsscenario's en mogelijke maatregelen
- De zelfredzaamheid;
- De bestrijdbaarheid;
- Mogelijkheden voor het verlagen van het groepsrisiconiveau

6.1 Relevante gevaarsscenario's en mogelijke maatregelen

Bij een incident met gevaarlijke stoffen zijn meerdere scenario's mogelijk. De gevolgen van deze scenario's verschillen. In deze paragraaf zijn de scenario's verduidelijkt.

BLEVE (boiling liquid expanding vapour explosion)

Bij het LPG-tankstation en het vervoer van LPG van en naar dit tankstation is het BLEVE-scenario relevant. Er zijn twee soorten BLEVE, een koude en warme BLEVE.

- Een koude BLEVE wordt veroorzaakt door een externe beschadiging, bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor scheurt de ketel open. LPG komt vrij en ontsteekt direct. Tegen een koude BLEVE zijn geen maatregelen mogelijk.
- Een warme BLEVE wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de LPG-tank doet oplopen. De effecten van een warme BLEVE reiken verder de effecten van een koude BLEVE. In Nederland wordt aangenomen dat op de weg geen warme BLEVE kan ontstaan. Bij het LPG-tankstation kan deze wel ontstaan, maar door veiligheidsmaatregelen is de kans hierop sterk afgenomen¹.

Voor beide scenario's geldt dat er een vuurbal en een drukgolf ontstaat, met hittestraling, overdruk en scherfwerking tot gevolg.

¹ Door de maatregelen uit de 'Safety Deal hittewerende bekleding op LPG-autogastankwagens' zijn tankauto's voorzien van een hittewerende coating die de kans op een warme BLEVE gedurende ten minste 75 minuten voorkomt. De brandweer is daardoor in staat de tank tijdig te koelen.

Gifwolk

Een gifwolk heeft een groot invloedsgebied en drijft af met de wind. Het invloedsgebied van een gifwolk kan daarmee meerdere kilometers strekken. Afhankelijk van de eigenschappen van de toxische stoffen, kan een persoon bij inademen van de gifwolk komen te overlijden of schade aan de luchtwegen ondervinden. In de Omgevingswet (het Besluit bouwwerken leefomgeving) wordt de verplichting opgenomen om mechanische ventilatie in gebouwen afsluitbaar te maken, zodat een gifwolk niet geforceerd een gebouw wordt ingezogen. Deze maatregel is nu nog niet verplicht, maar wordt tegenwoordig al vrij algemeen toegepast² (zie ook bij zelfredzaamheid).

Plasbrand

Het effect dat optreedt bij een ongeval met enkel brandbare vloeistoffen is vooral warmtestraling door een (plas)brand. Het invloedsgebied is afhankelijk van de hoeveelheid brandstof die vrijkomt. De omvang van het effect wordt beïnvloed door de oppervlakte van de plasbrand. Binnen het plangebied zijn geen brandaandachtsgebieden voor plasbranden aanwezig.

Fakkelbrand

Als een hogedruk aardgastransportleiding wordt beschadigd en lek raakt, ontstaat een fakkelbrand. Een dergelijke fakkel is vele tientallen meters hoog. De eerste fase, de eerste 20 seconden na de breuk, is de warmtestraling het grootst. Het uitstroomdebiet loopt binnen enkele minuten na de breuk terug totdat een stabiel uitstroomdebiet wordt bereikt. Dit stabiele uitstroomdebiet blijft aanwezig totdat de leidingbeheerder het getroffen leidingdeel met afsluiters inbloeit. Afhankelijk van de locatie van de breuk, het soort leiding en de aan- of afwezigheid van andere leidingen in de omgeving, kan dit enkele uren duren. Na het inbloeien blijft de fakkel branden totdat de druk in de leiding gelijk is aan de omgevingsdruk.

Maatregelen als afscherming van de fakkel zijn vanwege de fakkelhoogte niet effectief. Omdat het grootste risico op falen van een hogedruk aardgastransportleiding ontstaat door graafwerkzaamheden, kunnen maatregelen bij de leiding worden getroffen waardoor de kans op graafschade wordt verminderd. Deze maatregelen zijn relatief goedkoop. Deze maatregel is niet direct te borgen in een ruimtelijke procedure maar er kunnen wel privaatrechtelijke afspraken worden gemaakt tussen de leidingbeheerder en de projectontwikkelaar.

6.2 Zelfredzaamheid

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

Onduidelijk is nog of en waar in het plangebied functies komen voor zeer kwetsbare groepen / niet of beperkt zelfredzame personen. Aanbevolen wordt om de functies welke gericht zijn op groepen zeer kwetsbare personen (zoals ziekenhuizen en kinderdagopvang), zo ver mogelijk van de risicobron af te realiseren.

Gerichte risicocommunicatie met bewoners en andere aanwezigen (bijvoorbeeld via NL-Alert) kan ertoe bijdragen dat alarmering van het gebied sneller verloopt.

² De kosten van deze maatregel zijn zeer beperkt.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een koude BLEVE-scenario

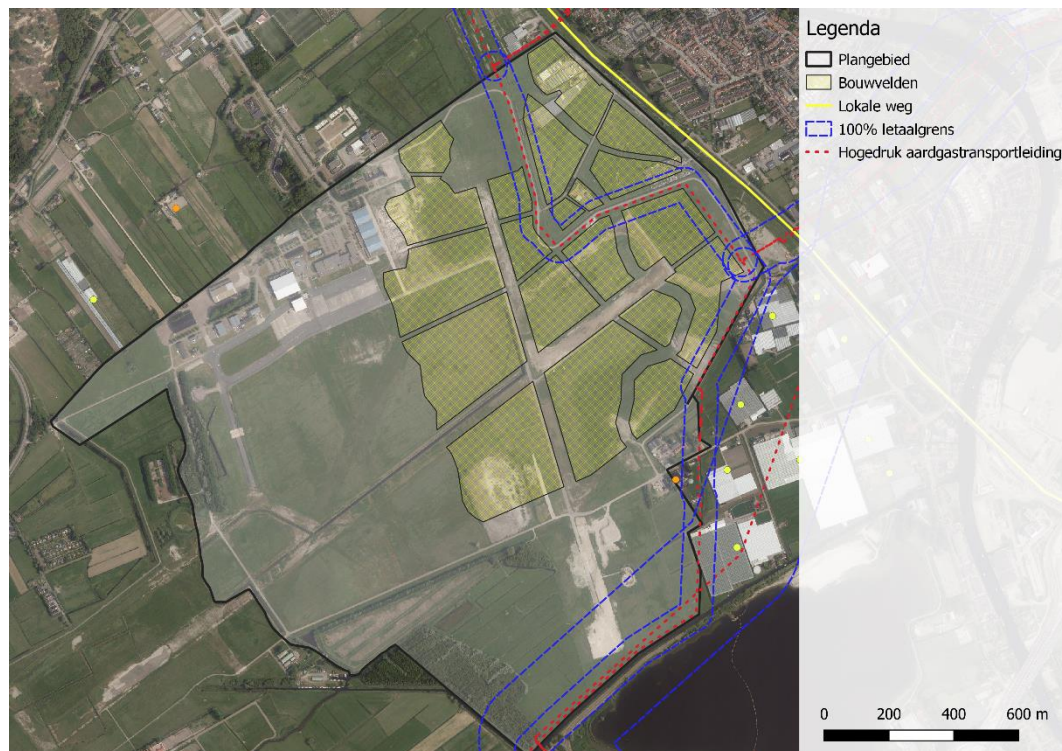
Een koude BLEVE kan plaatsvinden zonder enige aankondiging vooraf. Hierdoor is er geen tijd om te vluchten. Dit betekent dat alle personen binnen 100% letaliteitsgrens slachtoffer worden. Indicatief kan worden gesteld dat de 100% letaliteitsgrens op 80 meter van de weg is gelegen (berekend met RBM II). Een exacte afstand kan echter niet worden gegeven omdat dit afhankelijk is van lokale omstandigheden.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een gifwolk

In het geval van een gifwolk dient men te schuilen in een gebouw en de ramen en deuren gesloten te houden. De tijd die beschikbaar is voor het op de hoogte stellen van de aanwezigen, is onder meer afhankelijk van de locatie van het incident en lokale meteorologische omstandigheden. Gebouwen kunnen geschikt worden gemaakt als schuillocatie wanneer mechanische ventilatie afgeschakeld kan worden met een (centraal bediende) noodschakelaar. Het is een goedkope maatregel die bij een calamiteit met giftige stoffen zeer effectief kan zijn. Deze maatregel is niet direct te borgen in de ruimtelijke procedure, maar overwogen kan worden om een voorwaardelijke verplichting in het bestemmingsplan op te nemen waarin is aangegeven dat alleen omgevingsvergunning wordt verleend als de mechanische ventilatie uitgeschakeld kan worden.

Fakkelbrand

Het plangebied bevindt zich deels binnen de 100% letaliteitsgrens. Dit betekent dat indien zich een incident voordoet iedere onbeschermde persoon binnen deze afstand (gemeten vanaf de plaats van het incident) zal komen te overlijden. De 100 % letaliteitsgrens in relatie tot het plangebied en de bouwvelden is weergegeven in figuur 6.1.



Figuur 6.1 100% letaliteitsgrens i.r.t. het plangebied en bouwvelden

Afhankelijk van de richting van de fakkelbrand kan er geschild worden in de gebouwen of in de schaduw van de gebouwen (ten opzichte van de fakkelbrand). Aangeraden wordt om de vluchtroutes en brandtrappen aan de risicoluwe zijde van het gebouw te realiseren.

Fakkelbrand in een brandaandachtsgebied

Als de Omgevingswet van kracht is, bestaat er automatisch een brandaandachtsgebied langs de hogedruk aardgastransportleidingen. Dit gebied wordt begrensd door de 1% letaliteitcontour (zie tabel 5.1). In het Omgevingsplan (de opvolger van het bestemmingsplan) moet via voorschriftgebieden aangegeven worden of in het brandaandachtsgebied aanvullende maatregelen nodig zijn zoals voorgeschreven in het Besluit bouwwerken leefomgeving. Voor zeer kwetsbare gebouwen (zoals kinderdagverblijven) moet de gemeente deze aanvullende maatregelen voorschrijven. Voor (beperkt)kwetsbare gebouwen kan de gemeente dit voorschrijven.

Het treffen van aanvullende bouwkundige maatregelen is complex en de kennis hiervoor is deels nog in ontwikkeling. Ook is het gewenst dat de gemeente eerst een integraal gemeentelijk beleid ontwikkelt omtrent het treffen van deze maatregelen, alvorens deze voorgeschreven worden. Om die reden wordt daarom in deze rapportage hier niet nader op ingegaan.

6.3 Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een rampscenario door de brandweer te bestrijden is. De verschillende scenario's vragen allen een ander 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).

Relevant is dat het gebied ook na de invulling van de nieuwe ontwikkelingen goed bereikbaar blijft.

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. Een warme BLEVE is geen relevant scenario voor de beoogde ontwikkeling.

Gifwolk

Een gifwolk is lastig te bestrijden. In sommige gevallen is het mogelijk om een gifwolk neer te slaan met een watergordijn.

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. Gasunie zal op afstand de leiding afsluiten waarna het gas tussen de inblokking moet opbranden en de fakkelbrand na verloop van tijd zal doven. De brandweer richt zich op het redden van slachtoffers, het koelen van panden in de omgeving en het bestrijden van secundaire branden.

De Veiligheidsregio heeft protocollen voor het bestrijden van deze scenario's.

6.4 Mogelijke maatregelen voor het verlagen van het groepsrisico

In dit onderzoek zijn de groepsrisicoberekeningen op diverse wijze worst-case ingestoken. Er is namelijk een overschatting gemaakt van het aantal appartementen/woningen in fase I. Daarnaast zijn alle functies met een hoge concentratie van personen op bouwvlakken gemodelleerd die het

dichtst bij de risicobronnen zijn gelegen. Voor Fase II geldt dat een overgroot deel van het maximale programma gemodelleerd is nabij de risicobron. In werkelijkheid zal het aantal woningen in Fase II dat in het invloedsgebied van de buisleiding is gelegen lager zijn.

Het groepsrisiconiveau kan lager uitvallen door de functies met een hoge personenconcentratie verder van de risicobron af te realiseren. Functies met een hoge personenconcentratie zijn bijvoorbeeld appartementencomplexen en scholen.

7 Conclusie en aanbeveling

In dit onderzoek is de beoogde ontwikkeling van het voormalig vliegveld Valkenburg beoordeeld op gebied van milieuzonering en externe veiligheid.

7.1 Milieuzonering

In het onderzoek zijn de beoogde ontwikkelingen getoetst aan de hand van de VNG-milieuzoneringsmethodiek. Hierbij is het gebied, dat wordt ontwikkeld tot woongebied, beoordeeld als een rustige woonwijk. Uit de beoordeling blijkt dat er geen bedrijven in de omgeving van het plangebied zijn met relevante hinderafstand ten aanzien van de beoogde ontwikkeling. In het gebied worden tevens enkele centrumvoorzieningen beoogd. Omdat dit een gemengd gebied betreft is de hinderafstand kleiner dan voor een rustige woonwijk. De functies die worden beoogd zijn toelaatbaar mits deze bouwkundig worden gescheiden van woningen.

7.2 Externe veiligheid

Er zijn meerdere relevante risicobronnen in de omgeving van het plangebied. Relevante risicobronnen zijn: drie hogedruk aardgastransportleidingen, de N206 en de rijksweg A44. Er zijn geen relevante risicovolle inrichtingen. Hieronder volgen de conclusies per relevante risicobron.

Hogedruk aardgastransportleidingen

In- en nabij het plangebied zijn de volgende vier hogedruk aardgastransportleidingen relevant: W-535-13, W-535-18, W-535-01 en A-650.

- Geen van deze buisleidingen heeft een PR 10^{-6} contour.
- Voor de buisleidingen is een groepsrisicoberekening uitgevoerd. Hieruit blijkt:
 - het groepsrisico voor alle relevante buisleidingen onder de oriëntatiewaarde bevindt.
 - het groepsrisiconiveau van de buisleidingen W-535-18 en A560 met de beoogde ontwikkeling niet toeneemt. Het groepsrisiconiveau van de overige buisleidingen neemt nemen toe (zie onderstaande tabel).
 - de toename van het groepsrisico van de buisleiding W-535-13 is het hoogst. Dit is verklaarbaar doordat deze buisleiding in het plangebied ligt.
- Door de beoogde ontwikkeling schuift de kilometer met het hoogste groepsrisico van de buisleidingen W-535-13 en W535-01 richting het plangebied.
- Aangezien het groepsrisico van de buisleidingen W-535-13 en W-535-01 met meer dan 10% toeneemt, is een verantwoording verplicht. Handvaten voor verantwoording zijn gegeven in hoofdstuk 6.

Leiding	Maximale overschrijdingsfactor	
	Huidige situatie	Toekomstige situatie
W-535-13	Geen groepsrisico	0,012
W-535-18	0.023	0.031
W-535-01	0,004339	0,013
A-560	0.297	0.585

N206

Het plaatsgebonden risico van de N206 is met behulp van RBM II berekend. Hieruit volgt dat de

weg geen plaatsgebonden risicocontour heeft. Daarmee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden uit het Bevt;

- Aangezien het plangebied binnen 200 meter van de weg is gelegen, is een groepsrisicoberekening met behulp van RBM II verricht. Hieruit volgt dat het groepsrisico niet toeneemt en zich onder de oriëntatiewaarde bevindt. Er kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

A44

- Gezien de grote afstand (ongeveer 1300 meter) tot het plangebied moet worden geconcludeerd dat het plangebied ruim buiten de plaatsgebonden risicocontouren en plasbrandaandachtsgebieden is gelegen.
- Omdat de ontwikkeling op grotere afstand is gelegen dan 200 meter van deze transportbronnen, wordt ten aanzien van deze bronnen geen groepsrisicoberekening vereist.
- Over de weg worden toxische stoffen vervoerd met een zeer groot invloedsgebied (vier kilometer). Een beperkte verantwoording ten aanzien van het vervoer van deze stoffen is verplicht.

7.3 Aanbeveling

De vervolgfases van het plan worden geconfronteerd met de Omgevingswet. Als die van kracht is, is, bestaan er automatisch brandaandachtsgebieden langs de hogedruk aardgastransportleidingen. Deze gebieden worden begrensd door de 1% letaliteitcontour (zie tabel 5.1). In het Omgevingsplan (de opvolger van het bestemmingsplan) moet via voorschriftgebieden aangeven worden of in het brandaandachtsgebied aanvullende maatregelen nodig zijn zoals voorgeschreven in het Besluit bouwwerken leefomgeving.

Geadviseerd wordt:

- Functies gericht op zeer kwetsbare personen zo ver mogelijk van de risicobronnen te realiseren.
- Te verkennen wat het standpunt van de gemeente Katwijk wordt ten aanzien van het toepassen van aanvullende bouwkundige maatregelen ten aanzien van het plangebied en de gemeente in het algemeen.

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

E. jeroen.eskens@anteagroup.com

www.anteagroup.nl