

Milieuonderzoeken

Waluwe III

Milieuonderzoeken

Waluwe III

projectnummer 0400113.00
revisie 01
24 juli 2017

Adviesgroep SAVE

Opdrachtgever

Gemeente Zaltbommel
Postbus 10002
5300 DA Zaltbommel

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
24 juli 2017		RS/EB/VH/JE	J. EskensJE

Projectgroep bestaande uit

Jeroen Eskens (projectleider)
Roel Steenbergen
Roel Kouwen
Vincent Huizer

Tekstbijdragen

Fotografie

Vormgeving

Contactgegevens:

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

T. 0620544823
E. paul.kennes@anteagroup.com

Copyright © 2017

Antea Nederland B.V.

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

Inhoud

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Leeswijzer	1
2	Externe veiligheid	2
2.1	Beleidskader	2
2.2	Beschouwing risicobronnen	3
2.2.1	Rijksweg A2	3
2.2.2	Sachem Europe B.V.	4
2.2.3	Veiling Zaltbommel	5
2.2.4	Spoorlijn Utrecht – Den Bosch	5
2.3	Verantwoording groepsrisico	6
2.3.1	Scenario's	6
2.3.2	Mogelijke veiligheidsmaatregelen	7
2.3.3	Zelfredzaamheid	8
2.3.4	Bestrijdbaarheid	8
2.4	Adviezen	9
3	Lucht	10
3.1	Beleidskader	10
3.2	Beoordeling	10
3.2.1	Uitgangspunten	10
3.2.2	Resultaten	11
3.3	Geur	11
3.4	Conclusie luchtkwaliteit	11
4	Geluid	12
4.1	Toetsingskader	12
4.2	Uitgangspunten	13
4.3	Resultaten	14
4.4	Conclusies	17
4.5	Aanvullend akoestisch onderzoek	17
5	Conclusies	20

Bijlage 1: Risicoberekeningen Rijksweg A2

Bijlage 2: Notitie risicoberekeningen Sachem

Bijlage 3: Geluid

1 Inleiding

De gemeente Zaltbommel is voornemens de Waluwe verder te ontwikkelen. De voorgenomen ontwikkeling van Waluwe III bestaat uit nieuwbouw van een middelbare school, een praktijk-school, een sporthal en een zwembad (figuur 1.1).

Om de ontwikkelingen mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Antea Group heeft opdracht gekregen om de milieuaspecten geluid, externe veiligheid en lucht te beschouwen in relatie tot de voorgenomen ontwikkeling. In deze rapportage zijn deze aspecten conform wet- en regelgeving beschreven.



Figuur 1.1: Globale ligging van het plangebied (rood). LuchtfotoNL 2014 © CycloMedia Technology B.V.

1.1 Leeswijzer

In de rapportage worden, hoofdstuksgewijs, achtereenvolgens de onderdelen externe veiligheid, luchtkwaliteit en geluid beschreven. Specificaties zijn opgenomen in de bijlagen.

2 Externe veiligheid

In het kader van de bestemmingsplanprocedure is het vanuit externe veiligheidswetgeving verplicht om de voor externe veiligheid relevante risicobronnen te beschouwen. In dit hoofdstuk worden de risicobronnen beschreven. Vervolgens worden elementen ter verantwoording van het groepsrisico aangedragen. De risicoberekeningen zijn als bijlage van het rapport opgenomen.

2.1 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.

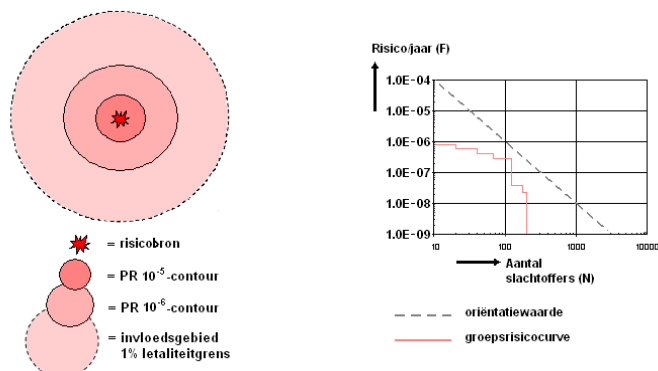
Plaatsgebonden Risico (PR)

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 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 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

2.2 Beschouwing risicobronnen

In deze paragraaf worden de in de omgeving van het plangebied aanwezige risicobronnen beschouwd.

2.2.1 Rijksweg A2

Ten oosten van het plangebied bevindt zich de Rijksweg A2. Over deze weg vindt, conform de Regeling basisnet, vervoer van gevaarlijke stoffen plaats.

Plaatsgebonden risico

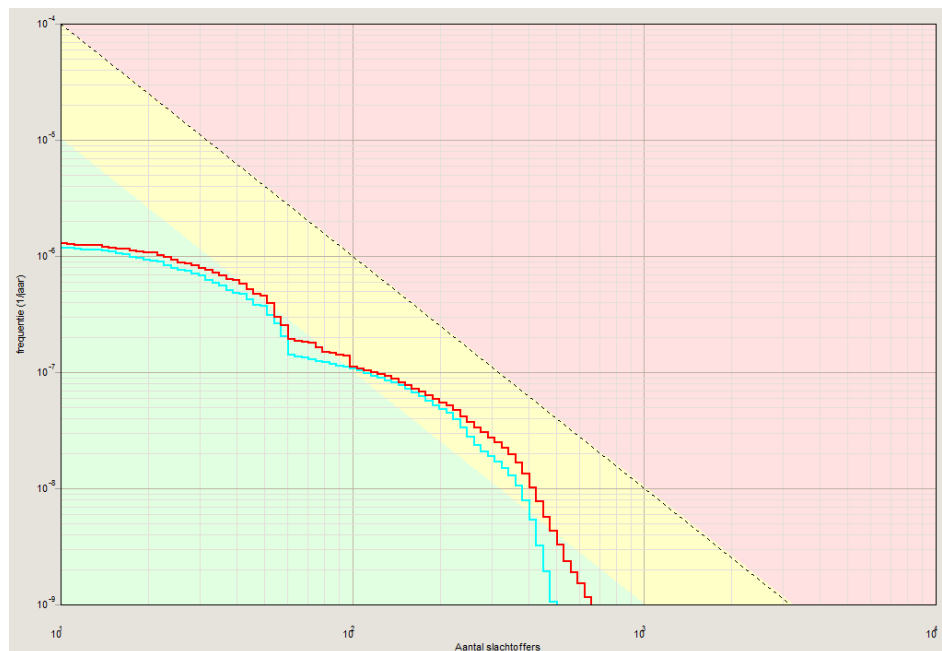
Het risicoplafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen over Rijkswegen is vastgesteld in de Regeling basisnet. Hierin staat vermeld dat er voor de A2 ter hoogte van het plangebied sprake is van een maximale PR 10^{-6} -contour van 0 meter. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Groepsrisico

De ontwikkelingslocatie is binnen het invloedsgebied van de A2 gelegen (355 meter; stofcategorie GF3). Het groepsrisico dient daarom 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 berekening van het groepsrisico van de A2 ter hoogte van de ontwikkelingslocatie (Wegvak B59; knp. Deil – afrit 19) moet worden uitgegaan van het vervoer van 4.544 wagens GF3 (brandbaar gas) per jaar.

In figuur 2.3 is het groepsrisico van de A2 ter hoogte van de ontwikkelingslocatie weergegeven. De uitgangspunten van deze groepsrisicoberekening staan beschreven in de bijlage.



Figuur 2.3: Groepsrisico van de Rijksweg A2

Legenda:

- = Huidig groepsrisico --- = Oriëntatiewaarde
— = Toekomstig groepsrisico

Uit figuur 2.3 blijkt dat het groepsrisico van de A2 zich onder de oriëntatiewaarde bevindt. De maximale waarde van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie toe ten opzichte van de huidige situatie.

Verantwoording groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 7 en 8 van het Bevt van toepassing. Omdat de locatie tevens gelegen is in het invloedsgebied van een Bevi-bedrijf (zie de volgende paragraaf), wordt het groepsrisico volledig verantwoord. Elementen ter verantwoording van het groepsrisico zijn uitgewerkt in paragraaf 2.3.

2.2.2 Sachem Europe B.V.

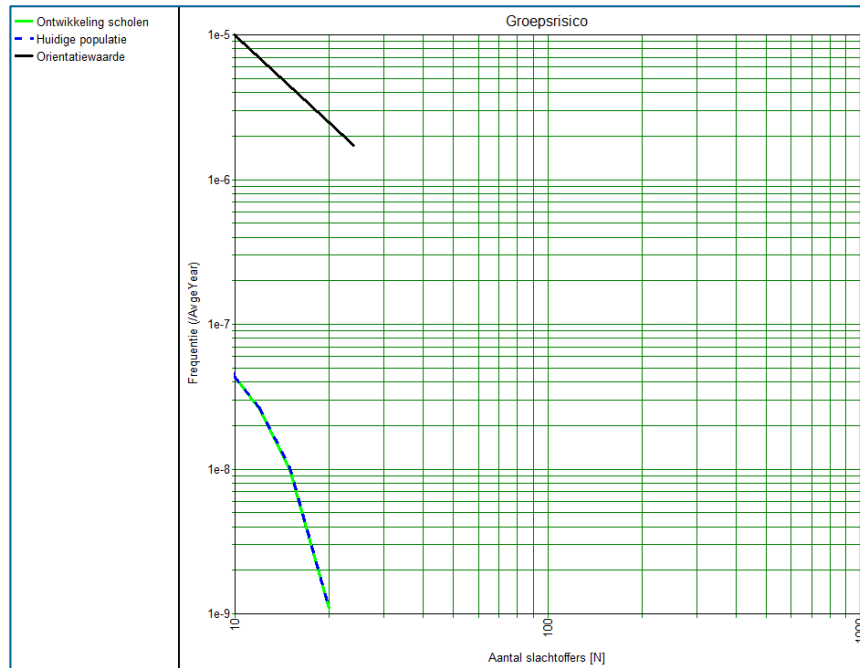
In het Van Voordenpark is het bedrijf Sachem Europe B.V. (verder Sachem) gelegen. Sachem valt onder de werkingssfeer van het Bevi en bevindt zich ongeveer 500 meter ten zuidoosten van het plangebied. Ten behoeve van de ruimtelijke procedure zijn risicoberekeningen uitgevoerd, een beschrijving hiervan is opgenomen in bijlage 2.

Plaatsgebonden risico

Uit de bestaande QRA blijkt dat het plaatsgebonden risico geen knelpunt kan opleveren, aangezien de 10^{-6} /jaar risicocontour niet buiten de EV-randzone in het bestemmingsplan Van Voordenpark mag reiken. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op voor de voorgenomen ontwikkeling.

Groepsrisico

Voor het groepsrisico geldt dat deze een maximaal aantal slachtoffers heeft van 20 personen. Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling van de scholen neemt het groepsrisico niet toe (verschil blauw en groene lijn). Het groepsrisico bevindt zich in zowel de huidige als de toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde.



Figuur 2.5: Groepsrisico Sachem

2.2.3 Veiling Zaltbommel

Op ongeveer 150 meter ten noordoosten van het plangebied bevindt zich de Coöperatieve tuinbouwveiling Zaltbommel. Deze inrichting beschikt over twee ammoniakkoelinstallaties. De PR 10^{-6} -contour ligt binnen de inrichtingsgrens van de veiling en het invloedsgebied is niet relevant. De Veiling is daarmee geen relevante risicobron in relatie tot de voorgenomen ontwikkeling.

2.2.4 Spoorlijn Utrecht – Den Bosch

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor is bepaald in de Regeling basisnet. De spoorlijn Utrecht – Den Bosch is niet opgenomen in de Regeling basisnet. De spoorlijn is daarmee geen relevante risicobron. Omdat de spoorlijn op circa 400 meter ten oosten van het plangebied ligt is artikel 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes niet van toepassing. Artikel 7 verplicht echter wel tot het beschouwen van de bestrijdbaarheid van incidenten op het spoor en de zelfredzaamheid van personen in het nieuwe plan. Dit wordt nader beschouwd in paragraaf 2.3.

2.3 Verantwoording groepsrisico

Een verantwoording van het groepsrisico is, zoals geconcludeerd in paragraaf 2.2, verplicht ten aanzien van de Rijksweg A2 en Sachem Europe BV.

In deze paragraaf worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag: de gemeenteraad van Zaltbommel. Deze elementen zijn afgeleid uit het Bevt en het Bevi en zijn tevens omschreven in paragraaf 2.1 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 deze paragraaf zijn alle elementen beschouwd.

Hierbij is de volgende indeling gehanteerd:

- scenario's
- mogelijke veiligheidsmaatregelen
- zelfredzaamheid;
- bestrijdbaarheid.

2.3.1 Scenario's

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van twee risicobronnen: de Rijksweg A2 en Sachem. Bij deze risicobronnen kan een plasbrand (A2), een BLEVE (A2) of een toxisch scenario (A2 en Sachem) optreden. De gevolgen van deze scenario's zijn verschillend. De scenario's worden hier verduidelijkt.

Plasbrandscenario

Bij een calamiteit met brandbare vloeistoffen kan een plasbrand ontstaan (een plas van brandende vloeistof). Het gevolg is een korte, maar extreme hittestraling. In de Regeling basisnet is aangegeven dat de A2 ter plaatse geen PAG (plasbrandaandachtsgebied) heeft. Dat betekent dat het vervoer van brandbare vloeistoffen op deze locatie langs de A2 zodanig beperkt is, dat er geen bouwkundige maatregelen hoeven te worden genomen binnen een gebied van 30 meter vanaf de A2.

De omvang van het effect van een plasbrand wordt bepaald door de oppervlakte van de plas. Uitgaande van een calamiteit waarbij een gehele tankinhoud vrijkomt is het invloedsgebied van een plasbrand ongeveer 45 meter. De minimale afstand tussen het plangebied en de A2 bedraagt ongeveer 40 meter. Desalniettemin zal het effect van een eventuele plasbrand beperkt zijn binnen het plangebied. Tussen de snelweg en de ontwikkelingslocatie (zowel ten oosten als ten westen van de Hogeweg) bevinden zich verdiepte sloten welke het effect van een plasbrand richting het plangebied beperken. Daarnaast biedt de aanwezige geluidswal ter hoogte van het plangebied extra afscherming tegen warmtestraling.

BLEVE-scenario

Een koude BLEVE ontstaat wanneer de tankwagen bezwijkt waardoor er plotseling gas kan ontsnappen, welke na ontsteking ontploft. Een warme BLEVE ontstaat door een (plas)brand in de nabijheid van een tankwagen. Door de hitte van de brand loopt de druk in een tankwagen hoog op, terwijl de sterkte van de metalen wand afneemt. Hierdoor kan de wand het begeven en de tank ontploffen. Met het LPG-convenant zijn tankauto's van de LPG-branche voorzien van een hittewerende coating die de kans op een warme BLEVE gedurende ten minste 75 minuten voorkomt.¹

¹ Test hebben aangetoond dat deze bescherming over een veel langere periode effectief is (> 360 minuten).

De brandweer is daardoor in staat de tank tijdig te koelen. Het vervoer van brandbare gassen over de A2 betreft vooral het vervoer van LPG.

Toxisch scenario

Een toxisch scenario ontstaat wanneer een tank lek raakt en toxische stoffen ontsnappen. Toxische vloeistoffen kunnen verdampen waardoor een gaswolk ontstaat die over de omgeving uit kan waaien. Bij een percentage aanwezige personen zal letaal letsel optreden door blootstelling aan de gaswolk. Bij de toxische scenario's zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment.

2.3.2 Mogelijke veiligheidsmaatregelen

In deze paragraaf worden mogelijke veiligheidsmaatregelen in relatie tot de voorgenomen ontwikkeling beschreven.

Bronmaatregelen

De meest effectieve veiligheidsmaatregelen zijn maatregelen aan de risicobronnen zelf. Bronmaatregelen aan de A2 zijn in het kader van deze ruimtelijke procedure niet te nemen. Wel is het in dit kader relevant dat het gehele Nederlandse wagenpark van LPG-tankauto's is voorzien van een hittewerende voorziening, waardoor een warme BLEVE (in theorie ook op de snelweg mogelijk) niet meer voor kan komen of tenminste pas na geruime tijd optreedt, waardoor voldoende tijd voor bestrijding resteert.

Ten aanzien van Sachem zijn alle redelijkerwijs effectieve veiligheidsmaatregelen in het kader van de overeenkomst tussen Sachem, de gemeente en de provincie, getroffen. Deels betreffen dit bovenwettelijke maatregelen. Het groepsrisico van Sachem verandert niet door deze nieuwe ontwikkeling.

Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen

Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen aan de geprojecteerde bebouwing kunnen de gevolgen in geval van een calamiteit beperken. Hierbij moet gekeken worden naar de effecten van een plasbrand, BLEVE of een toxisch scenario.

Op het gebied van bouwtechnische maatregelen (zoals het aanbrengen van versterkte of scherfwerende beglazing) bestaat veel onduidelijkheid. Onduidelijk is hoe verstevigd (gelamineerd) glas zich gedraagt in geval van een drukgolf van een explosie, voorafgegaan door intense hittestraling. Daarnaast kan, als verstevigd glaswerk de drukgolf weerstaat, het kozijn of de buitenspouwmuur van het gebouw het begeven. Het verstevigen van kozijnen of buitenspouwmuuren werkt op haar beurt weer dusdanig door in de constructiekosten dat deze maatregelen niet realistisch zijn, zeker gezien het gegeven dat het effect van deze maatregelen onduidelijk is.

Een effectieve, maar minder praktische maatregel is het beperken van glasoppervlakken aan de risicozijdes van de geprojecteerde bebouwing (zijdes met oriëntatie richting A2). Deze maatregel is echter niet te borgen in onderhavige ruimtelijke procedure en maakt daarom geen deel uit van de formele groepsrisicoverantwoording.

Centraal afsluitbaar ventilatiesysteem

In geval van een toxisch scenario op de Rijksweg A2 of bij Sachem is het van belang dat personen kunnen schuilen tegen een toxische wolk. Gebouwen kunnen geschikt worden gemaakt als schuillocatie. De geschiktheid als schuillocatie wordt verhoogd wanneer mechanische ventilatie voorzien wordt van 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.

2.3.3 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen. Scholieren (vanaf het voortgezet onderwijs) worden beschouwd als zelfredzame personen.

Vluchtwegen

Interne vluchtwegen kunnen op externe veiligheid worden afgestemd door een externe veiligheidsparagraaf op te nemen in de ontruimingsplannen van de verschillende geprojecteerde functies. Door interne vluchtwegen (ook) af te stemmen op externe veiligheid wordt geanticipeerd op een incident bij de A2. Interne vluchtwegen die gericht zijn in de richting van de risicoluwe zijde van de omgeving (westzijde) voorzien in een veiligere ontruiming en evacuatie in geval van een calamiteit. Deze mogelijke maatregel (welke niet direct te borgen is in het bestemmingsplan) voorziet in uitbreiding van het traditionele ontruimingsplan en behoeft afstemming met de (BHV-)personeelsleden van de verschillende organisaties en kan worden gerealiseerd in samenwerking met de Veiligheidsregio.

Voor externe ontvluchting van het plangebied is een goede infrastructuur van belang waarbij van de bron af gevlucht kan worden. Binnen het plangebied zijn meerdere mogelijkheden om de openbare weg bereiken. Vluchten kan vervolgens in noordelijke richting via de Oude Bosscheweg. Afhankelijk van de precieze locatie van het incident kan vervolgens via de Prinses Julianastraat richting het zuidwesten of het noorden worden gevlucht.

Risicocommunicatie

Gerichte risicocommunicatie met scholieren, werknemers en andere aanwezigen (via NL-Alert) draagt ertoe bij dat alarmering van het gebied sneller verloopt. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten) en op welke manier hier invulling aan kan worden gegeven.

Net als het ontruimingsplan kunnen rampoefeningen naast het scenario brand op externe veiligheid worden afgestemd. Oefeningen verhogen de efficiëntie van het handelen tijdens een calamiteit. Er kan hierbij aandacht worden besteed aan de voorbereiding van (BHV-)medewerkers op een incident, door instructies te verstrekken hoe gehandeld dient te worden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

2.3.4 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 (opkomst-tijd en beschikbare blusmiddelen) en de bereikbaarheid van het plangebied (opstelplaatsen).

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid wordt door de gemeente Zaltbommel in het kader van de bestemmingsplanprocedure advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid.

Plasbrandscenario

Bij een ongeval met brandbare vloeistoffen, waarbij een plasbrand kan ontstaan, is het van belang dat de brandweer snel ter plaatse is. Een plasbrand is dan goed te bestrijden. Door het tijdig arriveren van de brandweer kan voorkomen worden dat het vuur zich snel kan uitbreiden en kan overslaan op gebouwen.

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 in de praktijk bijna overal toegepaste, maar wettelijk niet vastgelegde maatregelen uit het LPG-convenant (hit-tewerende coating) wordt een warme BLEVE bij LPG-tankwagens gedurende ten minste 75 minuten voorkomen. De brandweer is daardoor in staat de tank tijdig te koelen.

Toxisch scenario

Bij een ongeval met toxische gasen en 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.

2.4 Adviezen

Op basis van de voorgaande paragrafen is het onderstaande adviesoverzicht te geven:

- Het glasoppervlak dat georiënteerd is richting de A2 zoveel mogelijk te beperken.
- De mechanische ventilatie afschakelbaar te maken.
- Het verplichte ontruimingsplan van de school uit te breiden met een externe veiligheidsparagraaf en de training van de BHV hier ook op af te stemmen.

Tevens wordt geadviseerd dat het schoolbestuur ten behoeve van de ruimtelijke besluitvorming uitspreekt om deze adviezen over te nemen.

3 Lucht

In het kader van de bestemmingsplanprocedure heeft Antea Group een beoordeling uitgevoerd voor het aspect luchtkwaliteit.

3.1 Beleidskader

De geprojecteerde scholen binnen Waluwe III worden in het kader van de luchtkwaliteitsregeling beschouwd als gevoelige bestemmingen. Het “Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)” is van toepassing waaruit voor deze situatie voortvloeit dat wanneer een gevoelige bestemming binnen 300 meter vanaf de rand van een rijksweg of 50 meter vanaf de rand van een provinciale weg wordt gesitueerd, met een luchtkwaliteitonderzoek aangetoond dient te worden dat de wettelijke grenswaarden voor luchtkwaliteit niet worden overschreden. Indien een grenswaarde wel wordt overschreden op de geprojecteerde locatie, dan kan besluitvorming omtrent de vestiging op die locatie geen doorgang vinden. De voor deze situatie relevante grenswaarden, zoals vastgelegd in bijlage 2 van de Wet milieubeheer, zijn onderstaand weergegeven.

Tabel 3.1: Vastgestelde grenswaarden (concentraties in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Stof	Soort	Concentratie	Aantal overschrijdingen
Fijn stof (PM_{10})	jaargemiddelde	40	-
	24-uursgemiddelde	50	35
Fijn stof ($\text{PM}_{2.5}$)	jaargemiddelde	25	-
Stikstofdioxide (NO_2)	jaargemiddelde	40	-

3.2 Beoordeling

3.2.1 Uitgangspunten

Om te bepalen of het mogelijk is de geprojecteerde scholen binnen het plangebied te realiseren, is een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd, waarbij de luchtkwaliteit op een maatgevend toetspunt op de rand van het plangebied is berekend. De locatie van het toetspunt ten opzichte van het plangebied is weergegeven in figuur 3.1.



Figuur 3.1: Globale ligging van het plangebied met het toetspunt. LuchtfotoNL 2014 © CycloMedia Technology B.V.

De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool 2014 van het NSL. Daarbij zijn de autonome verkeersgegevens (rekenjaar 2015), zoals die in de Monitoringstool van het NSL aanwezig zijn, gebruikt. Het zeer beperkte autoverkeer van en naar de scholen is niet relevant voor dit onderzoek en derhalve buiten beschouwing gelaten.

3.2.2 Resultaten

Op basis van de beschreven uitgangspunten is de luchtkwaliteit berekend. In onderstaande tabel (tabel 3.2) zijn deze resultaten weergegeven.

Tabel 3.2: Vastgestelde grenswaarden (concentraties in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

X	Y	NO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Aantal overschrijdingen 24-uursgemiddelde concentratie PM ₁₀ > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM _{2,5} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
146083	423859	28,0	24,3	14	15,4

3.3 Geur

Het aspect geur is binnen de onderhavige opdracht niet onderzocht. Uit eerdere werkzaamheden van Antea Group voor de gemeente Zaltbommel is echter bekend dat de locatie buiten de norm-bepalende geurcontouren van Sachem is gelegen.

3.4 Conclusie luchtkwaliteit

Op de onderzoekslocatie wordt geen grenswaarde van de luchtkwaliteit overschreden. Er is derhalve geen maatregel nodig om te voldoen aan het Besluit gevoelige bestemmingen.

De luchtkwaliteitsreggeving staat besluitvorming binnen het plangebied niet in de weg.

4 Geluid

Om te bepalen of het akoestisch gezien mogelijk is (middelbare) scholen te realiseren op de locatie in onderstaande afbeelding is een akoestische verkenning gedaan. Het plangebied Waluwe te Zaltbommel is gelegen binnen de zone van de in de zin van de Wet geluidhinder gezoneerde wegen Rijksweg A2, de Hogeweg, de Van Heemstraweg West en het Van Voordenpark.

Hiervoor is in deze rapportage uitgegaan van de ruimtelijke situatie zoals gegeven is in figuur 4.1. Bij het afronden van het project is ook indicatief een versie doorgerekend waarbij de school naar het noordelijke helft is verschoven en de sportaccommodatie naar de zuidelijke helft. Ter beeldvorming zijn de berekeningsresultaten opgenomen in figuur 4.3. Het rapport is verder niet op deze bevindingen aangepast.



Afbeelding 4.1 Situering plangebied, gebouw A en B

4.1 Toetsingskader

Een school voor middelbaar onderwijs is een geluidsgevoelig gebouw (artikel 1.2 Besluit geluidhinder). Dit betekent dat in het kader van de bestemmingsplanprocedure dient te worden getoetst aan de grenswaarde die uit de Wet geluidhinder (Wgh) volgt, te weten een voorkeurgrenswaarde van 48 dB. Hogere geluidsniveaus zijn onder voorwaarden toegestaan (besluit hogere waarden) tot ten hoogste 53 dB voor de rijksweg en tot ten hoogste 63 dB voor de overige (gezoneerde) wegen (artikel 3.2 Besluit geluidhinder).

Genoemde waarden zijn alleen van toepassing voor:

- Leslokalen en theorielokalen;
- Theorievaklokalen.

(Besluit geluidhinder art 1.2 lid 2).

Als een hogere waarde wordt vastgesteld dient er tevens inzicht in de cumulatieve geluidsniveaus te zijn, zo stelt de Wet geluidhinder. Er gelden echter geen grenswaarden voor het cumulatieve geluidsniveau.

Daarnaast is voor o.a. onderwijsgebouwen vastgelegd dat bij het bepalen van de geluidsniveaus de avond- en nachtperiode buiten beschouwing blijven als zeker is dat het gebouw niet in deze periode in gebruik is.

Ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder dient het resultaat van berekening en meting van de geluidbelasting vanwege wegverkeer te worden gecorrigeerd met een aftrek in dB.

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het 'Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012'. Op basis van dit voorschrift dient voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, een aftrek van 2 dB te worden toegepast met uitzondering van 2 specifieke situaties:

- Indien de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is, geldt een aftrek van 3 dB;
- Indien de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is, geldt een aftrek van 4 dB.

Voor de overige gezoneerde wegen bedraagt de aftrek 5 dB.

Wegen waarop de maximum toegestane rijsnelheid 30 km/uur bedraagt zijn niet gezoneerd in de zin van de Wet geluidhinder, waardoor de grenswaarden ingevolge de Wet geluidhinder niet van toepassing. Wel dient in het kader van goede ruimtelijke ordening in de zin van de Wet ruimtelijke ordening, voor zover dit relevant is, aandacht te zijn voor de mogelijke geluidsgevolgen van 30 km wegen.

4.2 Uitgangspunten

Ter plaatse van de gevels van de te bouwen school zijn in het berekeningsmodel ontvangerpunten opgenomen. Omdat het aantal verdiepingen en de indeling van de school nog niet bekend zijn is voor de berekeningen uitgegaan van beoordelingspunten rondom de gebouwen met een waarnemingshoogte van 1,50 meter (begane grond), 4,50 meter (eerste verdieping) en 7,50 meter (tweede verdieping) boven lokaal maaiveld.

De brongegevens van de rijksweg A2 zijn ontleend aan het geluidregister². Hiervoor zijn de gegevens van de laatste update van het geluidregister gehanteerd (ingelezen op 07-10-2015).

De invoergegevens van de Hogeweg en de Van Heemstraweg West zijn ontleend uit telrapporten van de gemeente Zaltbommel (locatiecode G0338B/C en G0337). Op basis van deze telrapporten zijn de etmaalintensiteiten voor het jaar 2015 bepaald. De etmaalintensiteiten en voertuigverdeling (licht, middel, zwaar) voor 2025 zijn vervolgens herleid aan de hand van de gehanteerde invoergegevens in het rapport 'Bestemmingsplan Waluwe Parkeiland Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (definitief), 15 augustus 2013, Referentie 20130434-07'.

De verkeersgegevens van het bestemmingsplan Van Voordenpark zijn niet meegenomen in de berekeningen. Gezien de ligging van de weg (ten oosten van de rijksweg A2) en de functie, zal de

² http://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/natuur_en_milieu/geluidregister/

bijdrage van deze weg aan de akoestische situatie op de ontvangerspunten naar verwachting minimaal zijn. Naar alle waarschijnlijkheid wordt voldaan aan de voorkeurgrenswaarde ingevolge de Wet geluidhinder. Dit kunnen we desgewenst zekerstellen aan de hand van nog aan te reiken verkeersgegevens voor deze weg.

Daarnaast zijn enkele 30 km/u wegen in de omgeving van het plangebied gelegen. Het gaat hierbij om de Pr. Julianastraat, de Burgemeester Cambier van Nootenstraat, de Monseigneur Nolensstraat, de P.J. Troelstrastraat en de Abraham Kuijperstraat. Gezien de ligging van deze wegen ten opzichte van de planlocatie (afstand van meer dan 100 meter) zijn deze naar verwachting akoestisch niet relevant en derhalve niet meegenomen in de berekeningen.

Gezien de verwachte openingstijden van de school is de nachtperiode niet meegenomen.

Verkeersaantrekkende werking plangebied

Eind 2015 is door Goudappel Coffeng de studie Ontsluitingsstructuur Waluwe III als definitief concept opgeleverd. Deze studie omvat het huidige plangebied en het omliggende, toekomstige woongebied. Relevant in deze studie is dat aangegeven wordt dat de verkeersbewegingen die in het plangebied gegenereerd worden direct op de hoofdverkeersinfra wordt ontsloten. Uit het geluidonderzoek volgt dat deze bewegingen geen relevant extra geluid oplevert.

4.3 Resultaten

In tabellen 4.1 en 4.2 is de maatgevende geluidbelasting op de randen van de twee schoolgebouwen vanwege het wegverkeer op de beschouwde wegen separaat en gecumuleerd weergegeven.

Tabel 4.1 Maatgevende rekenresultaten 2025 vanwege de Rijksweg A2, de Hogeweg en de Van Heemstraweg West op gebouw A inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Wegvak	Geluidbelasting [dB]		
	Begane grond [1,5 m.]	Verdieping [4,5 m.]	Verdieping [7,5m.]
Rijksweg A2	58	61	62
Hogeweg	49	50	50
Van Heemstraweg	29	30	30
Gecumuleerd (exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh)	60	63	64

Tabel 4.2 Maatgevende rekenresultaten 2025 vanwege de Rijksweg A2, de Hogeweg en de Van Heemstraweg West op gebouw B inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Wegvak	Geluidbelasting [dB]		
	Begane grond [1,5 m.]	Verdieping [4,5 m.]	Verdieping [7,5m.]
Rijksweg A2	53	56	57
Hogeweg	52	53	53
Van Heemstraweg	36	37	38
Gecumuleerd (exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh)	58	60	60

In bijlage 3 zijn de rekenresultaten op alle beoordelingspunten weergegeven. De in de bijlage weergegeven resultaten zijn exclusief aftrek ingevolge artikel 110g Wgh.

De geluidsniveaus op de beoordelingspunten (1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter) vanwege de Rijksweg A2 zijn tevens in onderstaande figuur weergegeven inclusief aftrek.



Figuur 4.2. Geluidsniveaus bij ruimtelijke situatie zoals gegeven in figuur 4.1.

Bij het afronden van het project is ook indicatief een versie doorgerekend waarbij de school naar het noordelijke helft is verschoven en de sportaccommodatie naar de zuidelijke helft. Ter beeldvorming zijn de berekeningsresultaten opgenomen in het onderstaande figuur 4.3. Het rapport is verder niet op deze bevindingen aangepast. In de uitsnede zijn de school vergroot weergegeven. De berekening betreft uitsluitend het geluid van de rijksweg.



4.4 Conclusies

Uit de resultaten volgt dat op beide schoolgebouwen sprake is van geluidsniveaus vanwege Rijksweg A2 die hoger zijn de maximale ontheffingswaarde ingevolge de Wet geluidhinder. Bovenstaande figuur maakt duidelijk voor welke gebouwdelen dit aan de orde is. Het vaststellen van een hogere waarde is hier daarom niet zondermeer mogelijk.

Mogelijke oplossingsrichtingen:

- Indeling vastleggen, leslokalen/theorie(vak)lokalen aan geluidluwe zijde situeren;
- Toepassen dove gevel/ vliesgevel;
- Bovenstaande in combinatie met hoogte en gebruik inperken (bijvoorbeeld 1 bouwlaag, alleen overdag in gebruik).
- Mogelijkheden verkennen voor maatregelen op of aan rijksweg A2 (bijvoorbeeld verlenen/ophogen geluidsscherm langs de weg).

Uit de resultaten volgt verder dat de geluidsniveaus vanwege de Hogeweg op beide schoolgebouwen hoger zijn dan de voorkeurgrenswaarde ingevolge de Wet geluidhinder. De geluidsniveaus zijn echter ruim lager dan de maximale ontheffingswaarde. Het is daarom mogelijk om hiervoor een hogere waarde vast te stellen. Temeer daar de mogelijkheden om de geluidsniveaus terug te brengen beperkt zijn (geluidschermen langs de Hogeweg zijn naar verwachting uit o.a. stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst en het effect van toepassing van geluidsreducerend wegdek is bij lagere rijsnelheden (in dit geval 50 km/uur) beperkt).

Tot slot blijkt uit de resultaten dat de geluidsniveaus vanwege de Van Heemstraweg ruim lager zijn dan de voorkeurgrenswaarde ingevolge de Wet geluidhinder.

4.5 Aanvullend akoestisch onderzoek

Inmiddels zijn de plannen voor de school meer in detail uitgewerkt. Voor het onderzoek naar de verdere dimensionering van de gevels van de school en voor het hogere waarde besluit ingevolge de Wet geluidhinder is de geluidbelasting op de school, uitgaande van het laatste ontwerp (19 juli 2017), inzichtelijk gemaakt.

Aanvullend akoestisch onderzoek

Middels een aanvullend akoestisch onderzoek is de geluidbelasting op de school opnieuw berekend. Dit is gedaan met het akoestisch rekenmodel dat voor genoemd onderzoek (januari 2017) is opgesteld, als basis. In het model zijn aanpassingen gedaan om de gebouwcontour meer aan te laten sluiten bij het huidige ontwerp. Daarnaast hebben we meer beoordelingspunten ingevoerd, zodat een beter beeld wordt verkregen van de geluidbelasting op de diverse geveldelen.

Resultaten

De berekende geluidsniveaus zijn in navolgende afbeeldingen weergegeven, in figuur 4.3 (geluid vanwege Rijksweg A2) en figuur 4.4 (geluid vanwege de Oude Boscheweg (en in het verlengde daarvan de Hogeweg)).

De resultaten zijn weergegeven exclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder. Voor toetsing aan de grenswaarden en vaststelling van de hogere waarden ingevolge de Wet geluidhinder dienen de getoonde geluidsniveaus te worden gecorrigeerd met de aftrek. Voor de Oude Boscheweg bedraagt de aftrek 5 dB.

Voor Rijksweg A2 is de aftrek afhankelijk van de geluidsniveaus:

- 55 dB en lager: aftrek 2 dB
- 56 dB: aftrek 3 dB

- 57 dB: aftrek 4 dB
- 58 dB en hoger: aftrek 2 dB

Zoals in paragraaf 4.1 is aangegeven kan voor wat betreft het geluid vanwege de Rijksweg A2 een geluidniveau van ten hoogste 53 dB (inclusief aftrek) worden vastgesteld (bij hogere waarde besluit ingevolge de Wet geluidhinder). Gevels met een hoger geluidniveau dan 53 dB dienen te worden uitgevoerd als zogenoemde 'dove gevel'.



Figuur 4.3. Geluid op school Gomerus vanwege rijksweg A2, excl. aftrek ingevolge artikel 110g Wgh



Figuur 4.4. Geluid op school Gomerus vanwege Oude Boscheweg/ Hogeweg, excl. aftrek ingevolge artikel 110g Wgh

5 Conclusies

In opdracht van de gemeente Zaltbommel zijn voor de schoollocatie Waluwe III de volgende aspecten onderzocht:

- Externe veiligheid
- Luchtkwaliteit
- Geluid

Externe veiligheid

Er wordt voldaan aan de normstelling voor het plaatsgebonden risico. De komst van de school geeft een toename van het groepsrisico in relatie tot de rijksweg A2. In hoofdstuk 2 zijn elementen opgenomen welke betrokken kunnen worden bij de invulling van de verantwoordingsplicht.

Luchtkwaliteit

Er wordt voldaan aan de normstelling voor luchtkwaliteit.

Geluid

Het toekennen van de gewenste bestemming aan het plangebied is derhalve mogelijk, wel zal in het bestemmingsplan een voorwaardelijke bepaling moeten worden opgenomen waarin gesteld wordt dat de omgevingsvergunning voor het bouwen pas verleend kan worden als aangetoond is dat door maatregelen voldaan wordt aan de geluidnormen.

Bijlage 1: Risicoberekeningen Rijksweg A2

In deze bijlage worden de uitgangspunten en resultaten van de risicoberekeningen ten aanzien van de Rijksweg A2 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 A2 vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. In de Regeling basisnet is de transportintensiteit voor deze weg aangegeven die dient te worden gehanteerd bij groepsrisicoberekening (het aantal transporten GF3 per jaar).

Voor berekening van het groepsrisico van de A2 ter hoogte van de ontwikkelingslocatie (Wegvak B59; knp. Deil – afrit 19) moet worden uitgegaan van het vervoer van 4.544 wagens GF3 (brandbaar gas) per jaar.

Overige uitgangspunten

In tabel B1.1 zijn overige uitgangspunten voor de risicoberekeningen ten aanzien van de A2 weergegeven.

Tabel B1.1: overige uitgangspunten conform Handleiding Risicoanalyse Transport

Type wegtraject	snelweg
Breedte	30 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 omgevingssituatie (huidige situatie);
- Bevolking op basis van het voorgenomen ruimtelijke besluit (toekomstige situatie).

Voor het plangebied houdt het voorgenomen ruimtelijke besluit een wijziging in van een recreatieve bestemming naar een maatschappelijke bestemming. In aansluiting op het 'Programma van eisen' (Gemeente Zaltbommel, juli 2015) is voor de middelbare school uitgegaan van 500 leerlingen en voor de praktijkschool van 110 leerlingen. Voor de aan te houden personendichtheid zijn deze aantallen conform de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007) opgehoogd met tien procent (leerkrachten, overig personeel). Voor de sporthal en het zwembad is gezamenlijk uitgegaan van een capaciteit van 100 personen.

Bij de bevolkingsinventarisatie is aangesloten bij de uitgevoerde risicoberekeningen die zijn uitgevoerd in het kader van het bestemmingsplannen Waluwe II en Van Voordenpark.

Kengetallen

Voor de risicoberekeningen is de bevolking binnen het invloedsgebied van de risicobron geïnventariseerd. Tot aan 355 meter (invloedsgebied stofcategorie GF3) zijn personendichtheden op bestemmingsniveau geïnventariseerd, hierbij is gebruik gemaakt van kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007) en Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1, deel 6. De personendichtheden zijn op basis van de bestemmingsplancapaciteit (worstcase-scenario) gemodelleerd.

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 snelweg zijn gebaseerd op kengetallen zoals standaard vastgelegd in RBM II.

Tabel B1.2: gemodelleerde bevolkingsvlakken

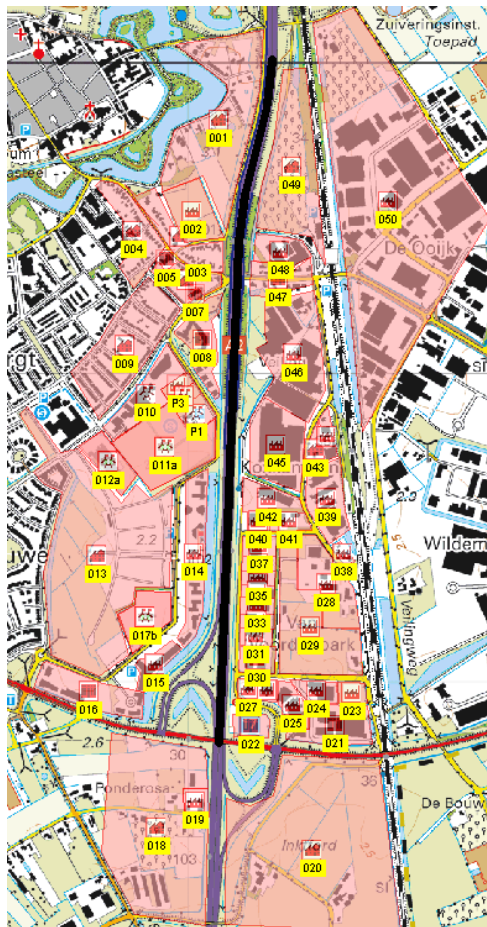
Vlak	Naam	Aanwezigheid					Fractie buiten		Bron gegevens
		personen per eenheid of per hectare			Absoluut (afgerond)		dag	nacht	
		dag	nacht	eenheid of 1/ha	dag	nacht			
001	33 woningen	1,2	2,4	woning	40	79	0.07	0.01	HVG
002	Bedrijven (gemiddeld)	40	8	1/ha	96	19	0.05	0.01	HVG
003	50 woningen	1,2	2,4	woning	60	120	0.07	0.01	HVG
004	80 woningen	1,2	2,4	woning	96	192	0.07	0.01	HVG
005	Kantoren	200	0	1/ha	40	0	0.05	0.01	HVG
006	40 woningen	1,2	2,4	woning	48	96	0.07	0.01	HVG
007	Kantoren	200	0	1/ha	18	0	0.05	0.01	HVG
008	Kantoren	200	0	1/ha	471	0	0.05	0.01	HVG
009	160 woningen	1,2	2,4	woning	192	384	0.07	0.01	HVG
010	Scholen: ma-vr 11 uur/dag	880	178	eenheid	880	176	0.29	0.58	BP v Vp
011	Sport: ma-vr 4 uur/dag za-zo 8 uur/dag	25	25	1/ha	131	131	1.00	1.00	BP v Vp
012	Kartbaan: ma-vr 6 uur/dag za-zo 8 uur/dag	50	50	eenheid	50	50	0.25	0.10	BP v Vp
013	533 woningen	1,2	2,4	woning	639	1279	0.07	0.01	BP v Vp
014	Kantoren	1250	50	eenheid	1250	50	0.05	0.01	BP v Vp
015	Kantoren	250	250	eenheid	250	250	0.05	0.01	BP v Vp
016	Kantoren	200	0	1/ha	644	0	0.05	0.01	HVG
017	Sport: ma-vr 4 uur/dag za-zo 8 uur/dag	25	25	1/ha	53	53	1.00	1.00	BP v Vp
018	Incidentele woonbebouwing	2,5	5	1/ha	43	86	0.07	0.01	HVG
019	Bedrijven (gemiddeld)	40	8	1/ha	28	6	0.05	0.01	HVG
020	Incidentele woonbebouwing	2,5	5	1/ha	67	134	0.07	0.01	HVG
021	Bedrijven (hoge dichtheid)	80	0	1/ha	223	0	0.05	0.01	HVG
022	Kantoren	200	0	1/ha	167	0	0.05	0.01	HVG
023	Bedrijven	48	10	absoluut	48	10	0.05	0.01	HVG
024	Bedrijven	70	14	absoluut	70	14	0.05	0.01	HVG
025	Bedrijven	80	16	absoluut	80	16	0.05	0.01	HVG
026	Bedrijven	36	7	absoluut	36	7	0.05	0.01	HVG
027	Bedrijven	33	7	absoluut	33	7	0.05	0.01	HVG
028	Bedrijven (gemiddeld)	40	8	1/ha	142	28	0.05	0.01	HVG
029	Bedrijven (gemiddeld)	40	8	1/ha	258	52	0.05	0.01	HVG
030	Bedrijven	78	16	absoluut	78	16	0.05	0.01	HVG
031	Bedrijven	48	10	absoluut	48	10	0.05	0.01	HVG
032	Bedrijven	28	6	absoluut	28	6	0.05	0.01	HVG
033	Bedrijven	66	13	absoluut	66	13	0.05	0.01	HVG
034	Bedrijven	50	10	absoluut	50	10	0.05	0.01	HVG
035	Bedrijven	40	8	absoluut	40	8	0.05	0.01	HVG
036	Bedrijven	50	10	absoluut	50	10	0.05	0.01	HVG
037	Bedrijven	23	5	absoluut	25	5	0.05	0.01	HVG
038	Bedrijven	21	4	absoluut	21	4	0.05	0.01	HVG

projectnummer 0400113.00
23 januari 2017, revisie 01

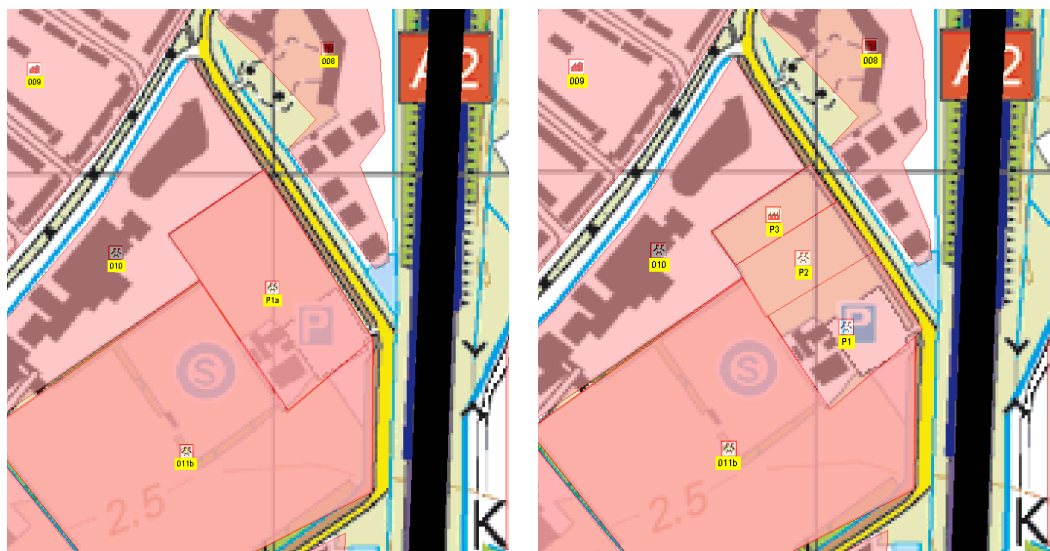
Vlak	Naam	Aanwezigheid					Fractie buiten		Bron gegevens
		personen per eenheid of per hectare			Absoluut (afgerond)		dag	nacht	
		dag	nacht	eenheid of 1/ha	dag	nacht			
039	Bedrijven	131	26	absoluut	131	26	0.05	0.01	HVG
040	Bedrijven	40	8	absoluut	40	8	0.05	0.01	HVG
041	Bedrijven	52	10	absoluut	52	10	0.05	0.01	HVG
042	Bedrijven	121	24	absoluut	121	24	0.05	0.01	HVG
043	2 woningen	1,2	2,4	woning	2	5	0.07	0.01	HVG
044	Bedrijven (gemiddeld)	40	8	1/ha	23	5	0.05	0.01	HVG
045	Bedrijven (gemiddeld)	40	8	1/ha	162	32	0.05	0.01	HVG
046	Bedrijven (gemiddeld)	40	8	1/ha	264	53	0.05	0.01	HVG
047	15 woningen	1,2	2,4	woning	18	36	0.07	0.01	HVG
048	Bedrijven (lage dichtheid)	5	1	1/ha	8	2	0.05	0.01	HVG
049	Buitengebied	1	1	1/ha	8	8	0.07	0.01	HVG
050	Bedrijven (gemiddeld)	40	8	1/ha	1501	300	0.05	0.01	HVG
Plangebied: huidige situatie									
P1	Sport: ma-vr 4 uur/dag za-zo 8 uur/dag	25	25	1/ha	43	43	1.00	1.00	BP v Vp
Plangebied: toekomstige situatie									
P1	Middelbare school: ma-vr 11 uur/dag	550	105	eenheid	550	105	0.29	0.58	PvE/PGS
P2	Praktijkschool: ma-vr 11 uur/dag	121	23	eenheid	121	23	0.29	0.58	PvE/PGS
P3	Sporthal (incl. zwembad)	100	100	eenheid	100	100	0.22	0.34	PvE/PGS
HVG = Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico PGS = Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1, deel 6 BP v VP = Risicoberekening A2 tbv bestemmingsplan 'Zaltbommel, Van Voordenpark' (Oranjewoud, mei 2013) PvE = Programma van eisen (Gemeente Zaltbommel, juli 2015)									

Een overzicht van het gehele bevolkingsmodel is weergegeven in figuur B1.1. De indeling van de bevolkingsvlakken verschilt tussen de varianten enkel voor het plangebied (P1 t/m P3).

projectnummer 0400113.00
23 januari 2017, revisie 01



Figuur B1.1a: Overzicht gemodelleerde bevolkingsvlakken (totaal)



Figuur B1.1b: Overzicht gemodelleerde bevolkingsvlakken (detail): huidige (links) en toekomstige (rechts) situatie

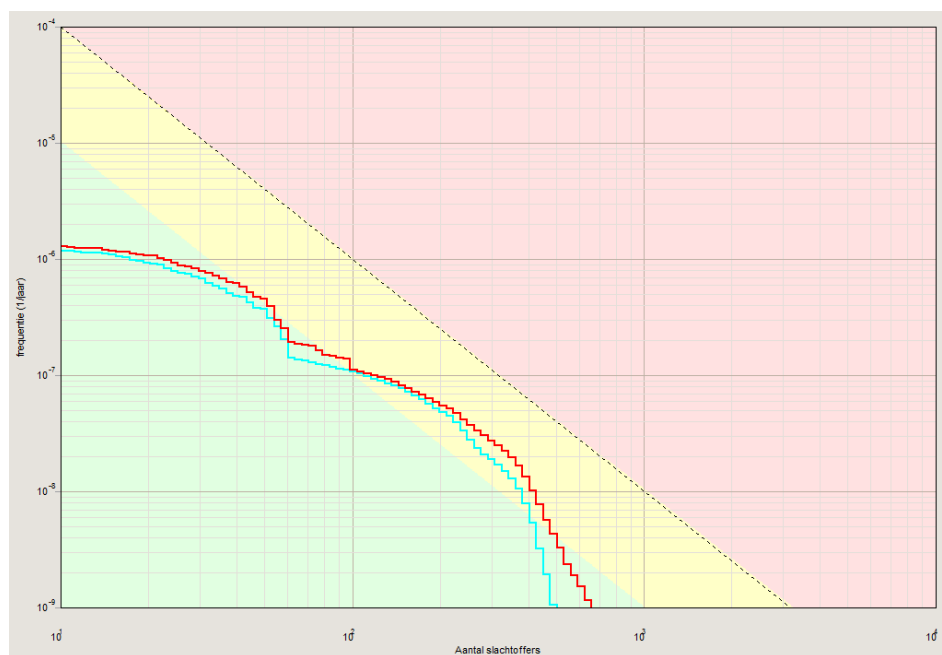
Resultaten

Plaatsgebonden risico

Het risicoplafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen over Rijkswegen is vastgelegd in de Regeling basisnet. Hierin staat vermeld dat er voor de A2 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 voor de Rijksweg A2 berekend voor de huidige (vigerende situatie) en de toekomstige situatie (inclusief voorgenomen ontwikkelingen). Het groepsrisico van de weg in de huidige en de toekomstige situatie is weergegeven in figuur B1.2.



Figuur B1.2: Groepsrisico van de Rijksweg A2

Legenda:

- = Huidig groepsrisico
- = Oriëntatiewaarde
- = Toekomstig groepsrisico

Uit figuur B1.2 blijkt dat het groepsrisico van het onderzochte traject van de A2 zich onder de oriëntatiewaarde bevindt. Het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie toe ten opzichte van de huidige situatie (verschil rode en blauwe lijn).

Conform het Bevt is verantwoording van het groepsrisico van toepassing.

De kilometer met het hoogste groepsrisico is weergegeven in figuur B1.3.

projectnummer 0400113.00
23 januari 2017, revisie 01



Figuur B1.3: Ligging kilometer met het hoogste groepsrisico (blauw) in de huidige (links) en toekomstige (rechts) situatie

Bijlage 2: Notitie risicoberekeningen Sachem

Situatie

De gemeente Zaltbommel is voornemens de Waluwe verder te ontwikkelen. De voorgenomen ontwikkeling van Waluwe III bestaat uit nieuwbouw van een middelbare school, een praktijkschool, een sporthal en een zwembad (figuur 1.1).

Om de ontwikkelingen mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. In deze notitie wordt het aspect externe veiligheid beschouwd in relatie tot de voorgenomen ontwikkeling, specifiek het risico die de BRZO inrichting Sachem vormt.

In het Van Voordenpark is het bedrijf Sachem Europe B.V. (verder Sachem) gelegen. Sachem valt onder de werkingssfeer van het Bevi en bevindt zich ongeveer 500 meter ten zuidoosten van het plangebied.



Figuur 1.1: Globale ligging van de ontwikkelingslocatie (rood). LuchtfotoNL 2014 © CycloMedia Technology B.V.

Uitgangspunten

Rekenprogramma

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met het programma SAFETI-NL versie 6.54.3. SAFETI-NL is het wettelijk voorgeschreven rekenprogramma voor de evaluatie van de externe veiligheid ten gevolge van inrichtingen die onder het Bevi vallen.

Model omschrijving

In deze notitie is niet het gehele risicomodel van Sachem omschreven. Hiervoor wordt verwezen naar de rapportage die is opgesteld ten behoeve van het bestemmingsplan Van Voordenpark. "Kwantitatieve risicoanalyse SACHEM B.V. te Zaltbommel, ten behoeve van bestemmingsplan Van Voordenpark" met kenmerk 0219575, revisie 0.1 van 19 december 2012.

De uitgangspunten in het model zijn hoofdzakelijk ongewijzigd. Door Sachem is een omgevingsvergunning aangevraagd ten behoeve van het toepassen van losarmen bij de ECH/AA losplaats, het opslaan van TMA in bulk en het toepassen van een drukproces in de reactorgebouwen. De risico's hiervan zijn onderzocht in een QRA door Sachem in het rapport "QRA Sachem Europe BV" van 15 december 2014. Ten behoeve van de QRA voor de Waluwe III is het model behorende bij het bestemmingsplan Van Voordenpark uit 2012 aangepast, volgens de uitgangspunten uit het model van december 2014.

De enige andere wijziging betreft de aanpassing van het rekenprogramma SAFETI-NL. De aanpassingen tussen versie 6.54.3 ten opzichte van versie 6.54.2 betreft een reparatie van bugs. Deze bugs hebben geen betrekking op de berekende resultaten, maar hoofdzakelijk op het gebruikersgemak van de programmatuur.

Bevolking

De bevolkingsinventarisatie uit het voorgaande onderzoek is aangehouden. In aanvulling hierop is de voorgenomen ontwikkeling toegevoegd. Dit betreft een wijziging van de bestaande invoer in het risicomodel.

De voorgenomen ontwikkeling betreft een wijziging van het vlak 13. Deze is voorheen gemodelleerd als een sportveld³. Ten behoeve van de berekening is dit derhalve aangepast. In bijlage 1 is een volledig overzicht van alle bevolkingsvlakken opgenomen, incl. de invoer.

Naam	Week		Midweek		Weekend	
	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Dag	Nacht
Plangebied: huidige situatie						
-13-	n.v.t.	n.v.t.	161	161	0,0	0,0
Plangebied: toekomstige situatie						
13a	n.v.t.	n.v.t.	125	125	0,0	0,0
13b	n.v.t.	n.v.t.	771	248	0,0	0,0

Resultaten

Uit de bestaande QRA blijkt dat het plaatsgebonden risico geen knelpunt op zal leveren, aangezien de 10^{-6} /jaar risicocontour niet tot over de snelweg reikt. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op voor de voorgenomen ontwikkeling.

³ In het rekenmodel geniet populatie die in pandig is bescherming van het gebouw in het geval een toxische wolk langs drijft. Voor volledig uitpandige activiteiten zoals sport wordt daarom het aantal aanwezigen met een factor 10 vermeerderd, om onderschatting van het groepsrisico te voorkomen.

projectnummer 0400113.00
23 januari 2017, revisie 01

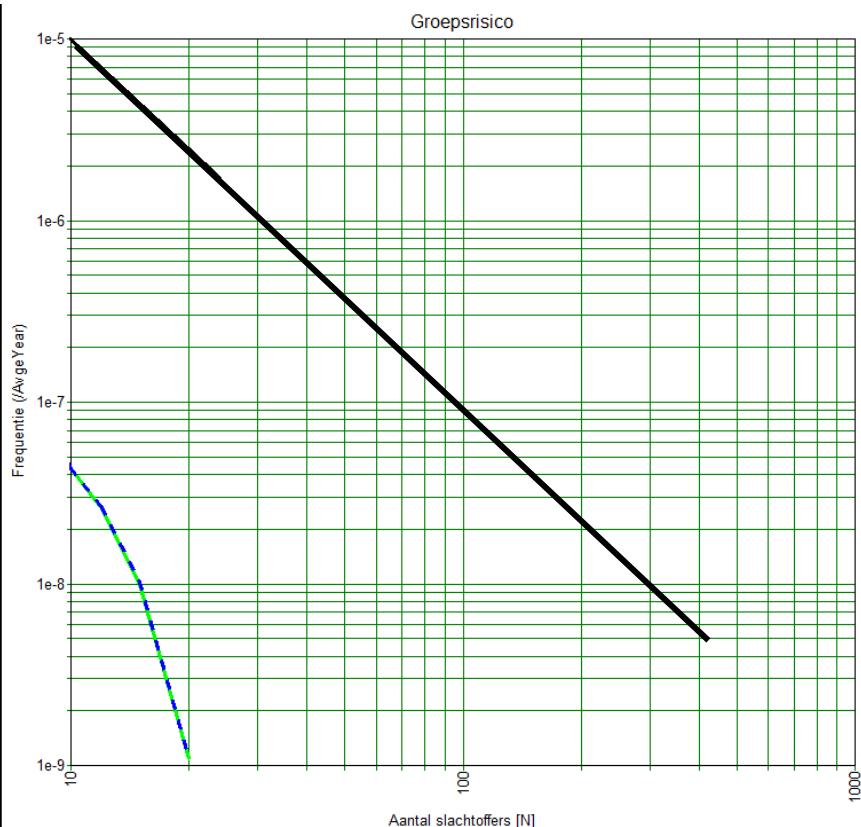
Voor het groepsrisico geldt dat deze een maximaal aantal slachtoffers heeft van 20 personen. Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling van de scholen neemt het groepsrisico niet toe (verschil blauw en groene lijn). Dit alles is te zien in onderstaande groepsrisico figuur. Het groepsrisico is en blijft zeer beperkt en blijft ruim onder de oriëntatiewaarde (zwarte lijn).

Het groepsrisico neemt niet toe ten opzichte van de huidige situatie (verschil blauw en groen lijn).

Figuur 1.2 Groepsrisico

Bevolkingsgegevens.

— Ontwikkeling scholen
— Huidige populatie
— Oriëntatiewaarde



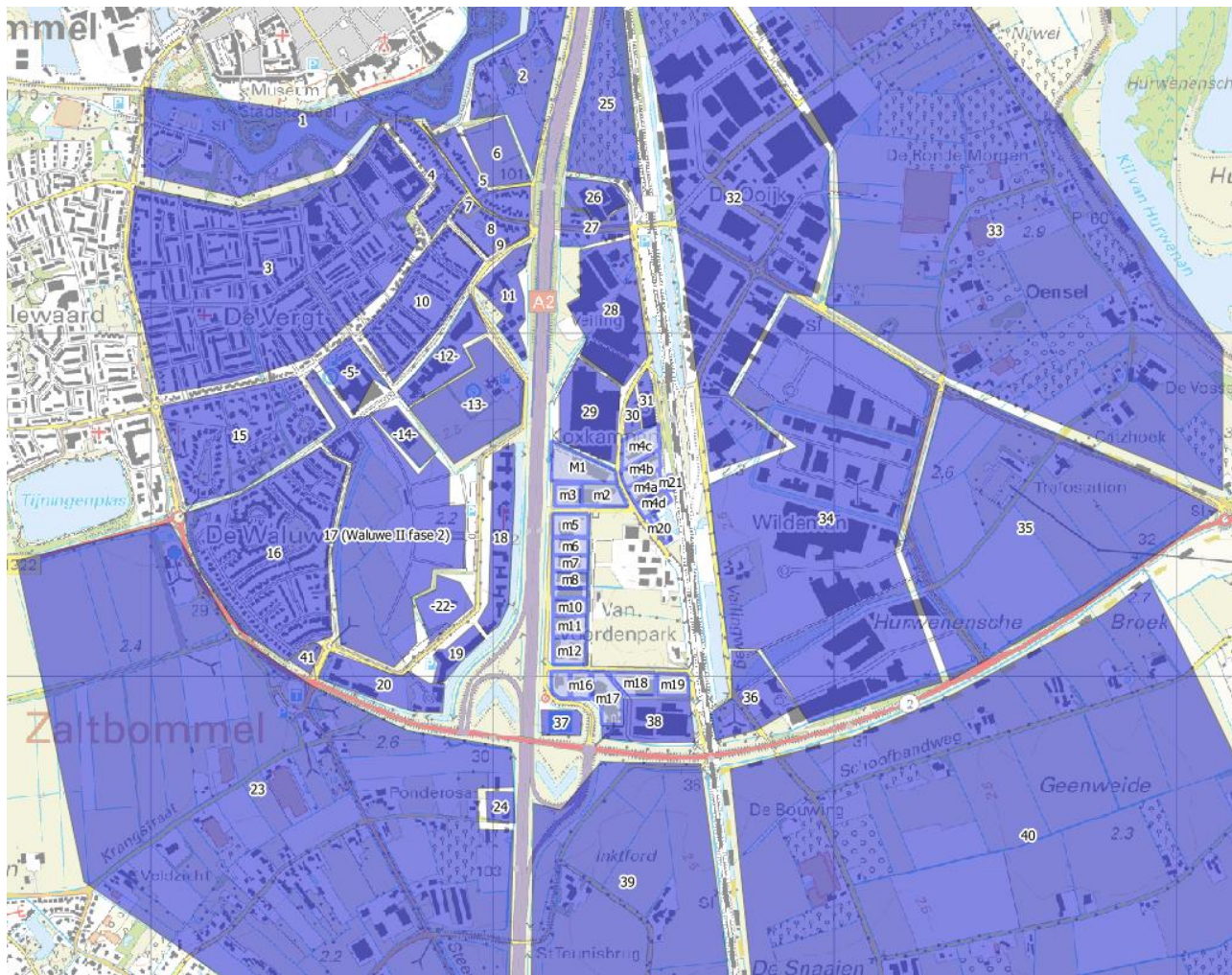
Naam	Week		Midweek		Weekend	
	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Dag	Nacht
1	731,0	1462,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2	7,0	7,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
3	1410,0	2819,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
4	96,0	192,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
-5-	0,0	40,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
5	60,0	120,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
6	96,4	1,6	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
7	39,5	0,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
8	48,0	96,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
9	18,5	0,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
10	192,0	384,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
11	471,2	0,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
-12-	n.v.t.	n.v.t.	1755,0	307,0	1755,0	1755,0
-14-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	150,0	0,0	0,0
15	284,4	569,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
16	667,7	1335,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
17	0,0	0,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
18	1250,0	50,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
19	250,0	250,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
20	640,8	0,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
23	163,3	163,3	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
24	28,5	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
25	7,8	7,8	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
26	7,9	2,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
27	18,0	36,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
28	264,3	53,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

projectnummer 0400113.00
23 januari 2017, revisie 01

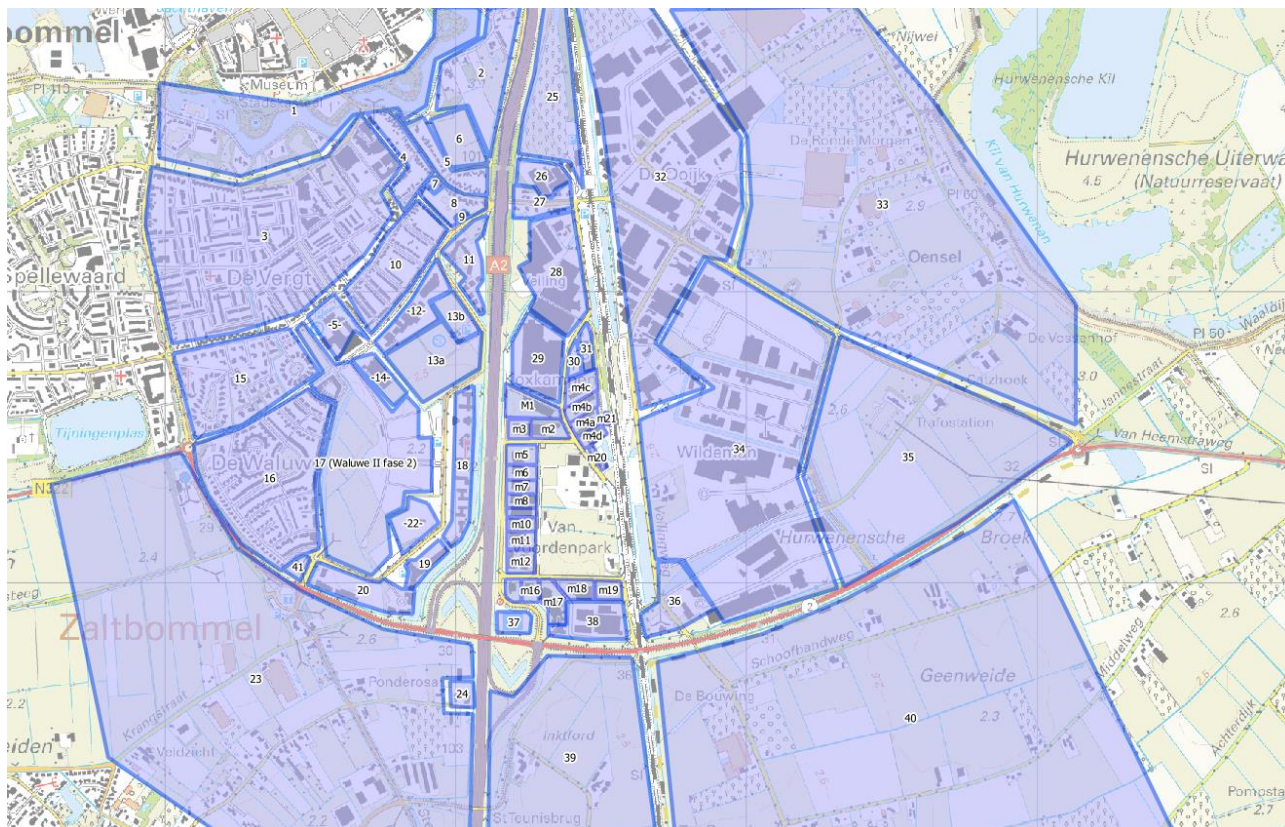
Naam	Week		Midweek		Weekend	
	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Dag	Nacht
29	240,3	32,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
30	2,4	4,8	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
31	23,5	5,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
32	1729,0	345,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
33	103,6	103,6	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
34	2235,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
35	41,5	41,5	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
36	6,0	6,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
37	167,1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
38	222,8	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
39	87,8	87,8	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
40	255,5	255,5	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
41	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	24,76	70,6	70,6
Plan Fiep Westendorplan	77,0	154,0	77,0	154,0	77,0	77,0
M1	121,0	24,2	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
m2	52,0	10,4	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
m3	40,0	8,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
m5	23,0	4,6	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
m6	50,0	10,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
m7	40,0	8,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
m8	50,0	10,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
m9	66,4	13,3	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
m10	28,0	5,6	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
m11	48,0	9,6	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
m12	78,0	15,6	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
m15	33,0	6,6	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
m16	36,0	7,2	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
m17	80,3	16,1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
m18	70,0	14,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
m19	48,0	9,6	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
m20	21	4,2	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
m21	3,6	0,7	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
m4a	58,0	11,6	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
m4b	21,0	4,2	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
m4c	35,0	7,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
m4d	17,0	3,4	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Plangebied: huidige situatie						
-13-	n.v.t.	n.v.t.	161	161	0,0	0,0
Plangebied: toekomstige situatie						
13a	n.v.t.	n.v.t.	125	125	0,0	0,0
13b	n.v.t.	n.v.t.	771	248	0,0	0,0

projectnummer 0400113.00

23 januari 2017, revisie 01



Figuur 1.3 Bevolking huidige situatie



Figuur 1.4 Bevolking toekomstige situatie

Bijlage 3: Geluid

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 Oranjerood 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.

tot lucht; de
Antea Group
iar en dag bij
ontwerpen
n woonwijken
ijn ook be-
lieu, veiligheid,
ie. Onder de
we uit tot
jk partner
den. Als
expertise ook
rdige kennis te
atische aanpak
jaar én uitvoer-
oor duurzaam-
ieren we op de
plossingen van

de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 0620544823
E. paul.kennes@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

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