

Uitbreiding Tuincentrum Leurs te Venlo

Onderzoek Externe veiligheid

projectnr. 202050
revisie 02
april 2015

Auteurs

ing. S. Krutzen

Opdrachtgever

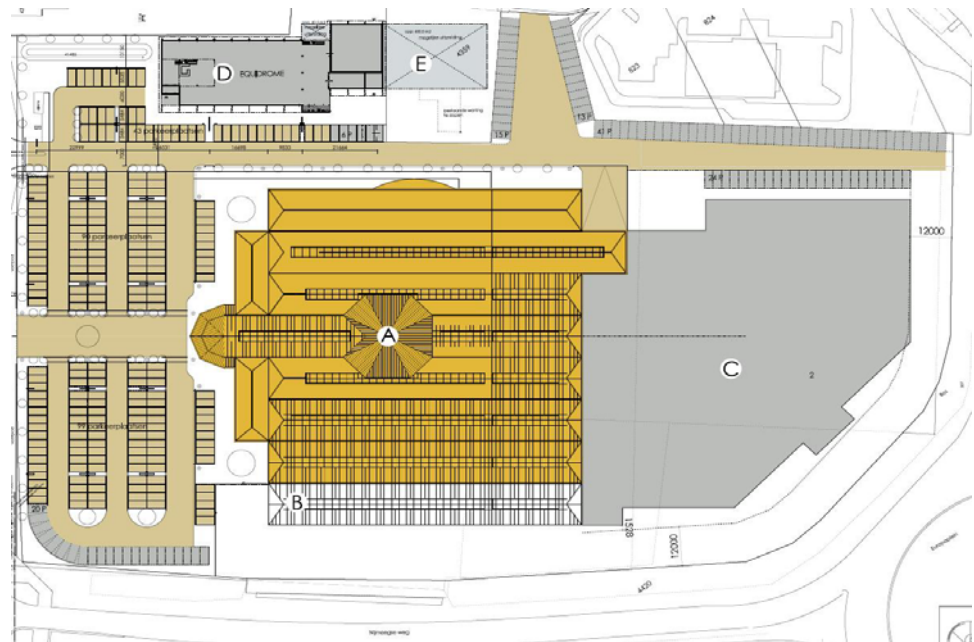
Rijnbeek BV
Straelseweg 370
5916 AD Venlo

datum vrijgave	beschrijving revisies	goedkeuring	vrijgave
9 april 2015	R02: intrekken LPG-vergunning verwerkt	M. de Jonge	M. de Jonge

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	3
1.1	Leeswijzer	3
2	Beleidskader externe veiligheid	5
2.1	Plaatsgebonden Risico	5
2.2	Groepsrisico	5
2.3	Verantwoordingsplicht	6
3	Inventarisatie risicobronnen	7
3.1	Wegtransport van gevaarlijke stoffen	7
3.1.1	<i>Weselseweg</i>	8
3.1.2	<i>Nijmeegseweg</i>	9
3.2	Spoorweg emplacement	9
3.3	Spoorlijn Eindhoven - Duitse grens	10
4	Verantwoording	11
4.1	Aanleiding verantwoording Tuincentrum Leurs	12
4.2	Relevante calamiteitsscenario's en effecten voor Tuincentrum Leurs	12
4.3	Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied	14
4.4	De omvang van het groepsrisico	15
4.5	Mogelijkheden ter beperking van het groepsrisico bij de bron	15
4.6	Mogelijke ruimtelijke maatregelen ter beperking van het groepsrisico	15
4.7	De mogelijkheden bestrijding en beperking van de omvang van een ramp	16
4.8	De mogelijkheden van personen om zichzelf in veiligheid te brengen	17
4.9	Voor- en nadelen van andere ruimtelijke ontwikkelingen	18
4.10	De mogelijkheden ter beperking van het groepsrisico in de toekomst	18
	Bijlagen	1
	Bijlage I: RBMII berekeningen	2



Figuur 1-1 Ligging Tuincentrum Leers



Figuur 1-2 Masterplan tuincentrum Leers (Mevisen+Partners, april 2009)

1 Inleiding

Op de locatie aan de Straelseweg 370 te Venlo is tuincentrum Leurs gevestigd. Ten behoeve van een (bedrijfseconomische) duurzame en efficiënte bedrijfsvoering op en vanuit de huidige bedrijfslocatie is de initiatiefnemer voornemens om het bestaande bedrijfsperceel deels te herinrichten om het bestaande kassencomplex te vergroten.

De beoogde ontwikkeling is voorzien aan de achterzijde van het bestaande tuincentrum en voorziet in een uitbreiding van de beschikbare bedrijfsvloeroppervlakte. Deze uitbreiding past niet binnen het vigerende bestemmingsplan "Trefcenter" uit 2013. Om de ontwikkeling mogelijk te maken wordt een nieuwe ruimtelijke procedure doorlopen.

Uit overleg tussen de gemeente en de adviseur dhr. Romeijn van dhr. Leurs is gebleken dat externe veiligheid een rol speelt bij de ruimtelijke procedure voor de planontwikkeling. Voor deze procedure dient een onderzoek met betrekking tot de externe veiligheidsaspecten gedaan te worden.

De herontwikkeling van tuincentrum Leurs wordt hierbij uitgevoerd op basis van het masterplan uit 2009, waarbij is voorzien in een gefaseerde ontwikkeling. De voorliggende rapportage voorziet in de onderbouwing én verantwoording voor de uitbreiding van tuincentrum Leurs, stap C en de daarbij behorende voorzieningen.

Hierbij wordt ingegaan op de verschillende risicobronnen die van invloed kunnen zijn op het externe veiligheid risico van de uitbreiding van het tuincentrum. Vanwege de ligging van de uitbreiding in relatie tot enkele risicobronnen zal bij het ruimtelijke besluit tevens een verantwoording van het groepsrisico gegeven moeten worden. Ten behoeve van deze verantwoording is in deze rapportage een concept voor de verantwoordingsplicht opgesteld dat door de gemeente gebruikt kan worden.

De rapportage uit 2010 is in april 2015 geactualiseerd. Deze actualisatie betreft het verwijderen van de informatie over het LPG-tankstation omdat hiervoor de vergunning is ingetrokken. Voor het overige is het rapport inhoudelijk niet geactualiseerd.

1.1 Leeswijzer

In **hoofdstuk twee** wordt het beleidskader voor het externe veiligheid onderzoek gegeven. In **hoofdstuk drie** wordt ingegaan op de relevantie van de risicobronnen. In **hoofdstuk vier** worden elementen voor de invulling van de verantwoordingsplicht aangedragen.

2 Beleidskader externe veiligheid

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op bedrijven of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor inrichtingen (bedrijven) is afkomstig uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), welke 27 oktober 2004 van kracht is geworden. Het externe veiligheidsbeleid voor transport van gevaarlijke stoffen staat in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, welke op 4 augustus 2004 in de staatscourant is gepubliceerd.

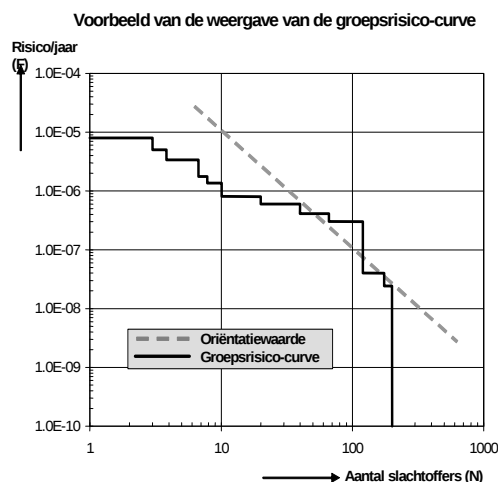
Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Het plaatsgebonden risico vormt een wettelijke norm voor bestaande en nieuwe situaties. Dit is met een risicocontour ruimtelijk weer te geven. Het groepsrisico is niet in ruimtelijke contouren te vertalen, maar wordt weergegeven in een grafiek. Hierin is weergegeven hoe groot de kans is dat groepen met een bepaalde grootte, slachtoffer kunnen worden van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

2.1 Plaatsgebonden Risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar op overlijden van een onbeschermd individu op een bepaalde locatie naar aanleiding van een incident met gevaarlijke stoffen. Voor het PR zijn getalsnormen vastgesteld. Voor nieuwe situaties is de maximale toelaatbare overlijdenskans van een persoon 10^{-6} /jaar (1 op een miljoen). Dit betekent dat bij nieuwe situaties de grenswaarde wordt overschreden als woningen of andere kwetsbare objecten zich tussen de 10^{-6} risicocontour en de inrichting of transportroute bevinden.

2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve kans per jaar dat tenminste een aantal mensen het slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het GR is niet ruimtelijk weer te geven met contouren maar wordt uitgedrukt in een grafiek waarin het aantal slachtoffers wordt uitgezet tegen de cumulatieve kans dat een dergelijke groep slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen: de FN-curve (zie Figuur 2-1). Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt doorgaans begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald), ofwel door de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden als gevolg van een calamiteit met gevaarlijke stoffen.



Figuur 2-1 Groepsrisico met FN-curve en de oriëntatiewaarde.

2.3 Verantwoordingsplicht

Het groepsrisico kent geen vaste norm, maar een oriëntatiewaarde. In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de voor deze situatie relevante circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (2004) is de verantwoordingsplicht opgenomen. Daarbij geldt volgens deze circulaire dat bij elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico ten gevolge van de ontwikkeling van het plangebied onder de oriëntatiewaarde verantwoording moet worden afgelegd door het bevoegd gezag.

De verantwoording van het groepsrisico houdt in dat, naast de rekenkundige hoogte van het GR, tevens rekening dient te worden gehouden met een aantal kwalitatieve aspecten. Hiertoe behoren met name de aspecten 'zelfredzaamheid' en 'bestrijdbaarheid'. Indien van toepassing kan hiermee ook rekening worden gehouden met de kans op gewonden en andere effecten van een eventuele ramp. Bij de verantwoording dient de regionale brandweer om advies gevraagd te worden.

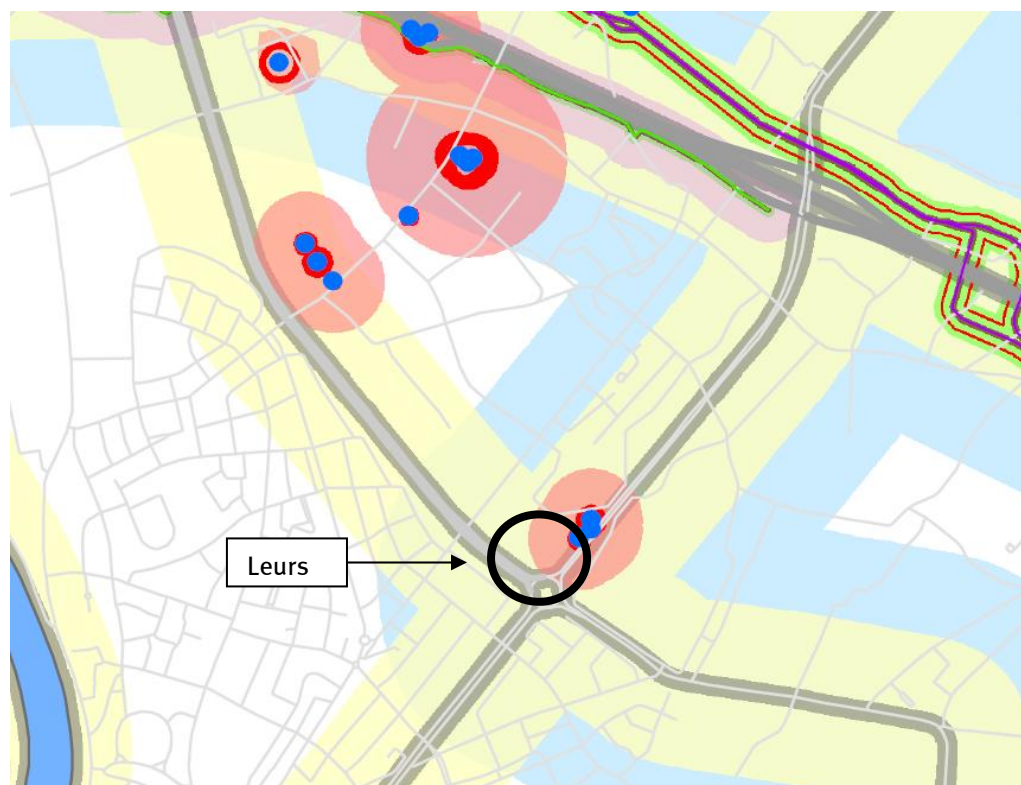
Met de verschijning van de 'Handreiking verantwoordingsplicht' in augustus 2004, is een aanzet gegeven aan gemeenten hoe met deze plicht om te gaan. Met de verantwoordingsplicht wordt beoogd een situatie te creëren waarbij zoveel als mogelijk de risico's zijn afgewogen en is geanticipeerd op de mogelijke gevolgen van een incident.

De verantwoordingsplicht behelst onder meer de volgende aspecten:

- Ligging curven van het groepsrisico (GR) ten opzichte van de oriëntatiewaarde
- Toename GR ten opzichte van de 0 situatie
- De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
- De mogelijkheden van de bestrijdbaarheid
- Nut en noodzaak van de ontwikkeling
- Het tijdsaspect

3 Inventarisatie risicobronnen

Uit bestudering van de provinciale risicokaart en de signaleringskaart van de gemeente Venlo (Figuur 3-1) blijkt dat sprake is van de volgende relevante risicobronnen, namelijk de Nijmeegseweg en de Weselseweg. De risicobron welke bij de zwarte cirkel is opgenomen, betreft een voormalig LPG-tankstation. De vergunning hiervoor is ingetrokken. Daarnaast liggen op grotere afstand nog de relevante risicobronnen: het spoorwegemplacement en de doorgaande spoorlijn Eindhoven - Venlo - Duitse grens.



Figuur 3-1 Uitsnede signaleringskaart Venlo.

In de volgende paragrafen worden de bovengenoemde risicobronnen apart besproken. Daarnaast wordt in dit hoofdstuk een beknopte weergave van de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken gegeven. In de bijlagen I en II zijn de volledig uitgevoerde onderzoeken en uitgebreide resultaten voor de vervoersassen opgenomen.

3.1 Wegtransport van gevaarlijke stoffen

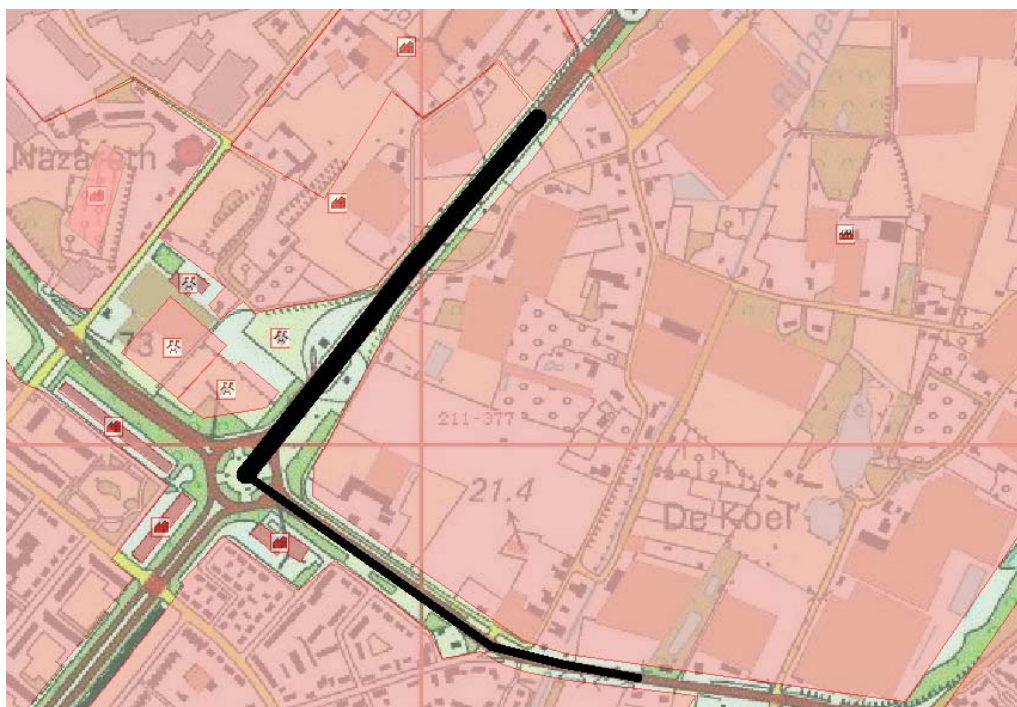
Langs het plangebied lopen twee transportstromen voor gevaarlijke stoffen. De eerste loopt via de Nijmeegseweg naar de Klagenfurtlaan. De andere transportstroom loopt via de Weselseweg naar de Klagenfurtlaan. In de rest van de rapportage wordt qua naamgeving voor de duidelijkheid en herkenbaarheid voor de eerste route de Nijmeegseweg aangehouden en voor de tweede route de Weselseweg.

In bijlage IIc en d wordt aangegeven welke stoffen over deze wegen vervoerd worden. Het Tuincentrum Leurs ligt binnen het invloedsgebied van de vervoerde gevaarlijke stoffen over deze wegen.

Vanwege de ligging van het tuincentrum binnen het invloedsgebied van deze wegen zijn risicoberekeningen uitgevoerd. De resultaten van de berekeningen onderstaande paragrafen opgenomen, de volledige weergave van de uitgangspunten en berekeningen is opgenomen in bijlage II.

3.1.1 **Weselseweg**

In Figuur 3-2 is de gemodelleerde maatgevende kilometer weergegeven.



Figuur 3-2 Maatgevende kilometer Weselseweg.

Plaatsgebonden risico

Uit de berekeningen met het risicoberekeningmodel RBM II (zie bijlage II.c) blijkt dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Weselseweg **geen** plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} oplevert. De wettelijk vereiste basisbescherming is geboden.

Tabel 3-1 PR contouren Weselseweg ter hoogte van het tuincentrum.

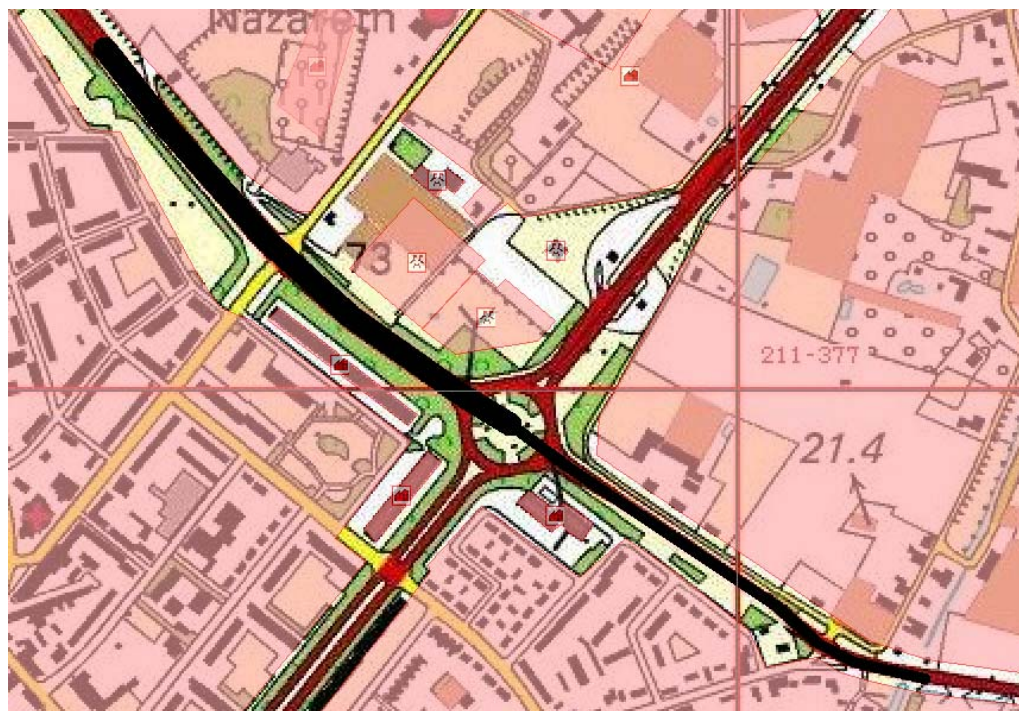
PR contouren	Weselseweg	Klagenfurtlaan
Afstand in meter		
10^{-6} /jaar	-	-
10^{-7} /jaar	25	42
10^{-8} /jaar	110	126

Groepsrisico

Uit de berekening van het groepsrisico voor de Weselseweg blijkt dat het groepsrisico **onder** de oriëntatiewaarde van de fN-curve ligt. Uit de berekening blijkt tevens dat ten gevolge van de ontwikkeling van het tuincentrum sprake is van een toename van het groepsrisico.

3.1.2 Nijmeegseweg

In Figuur 3-3 is de gemodelleerde maatgevende kilometer weergegeven.



Figuur 3-3 Maatgevende kilometer Nijmeegseweg.

Plaatsgebonden risico

Uit de berekeningen met het risicoberekeningmodel RBM II (zie bijlage II. d) blijkt dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Nijmeegseweg **geen** plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} oplevert. De wettelijk vereiste basisbescherming is geboden.

Tabel 3-2 PR contouren Nijmeegseweg ter hoogte van het tuincentrum.

PR contouren	Nijmeegseweg	Klagenfurtlaan
Afstand in meter		
10^{-6} /jaar	-	-
10^{-7} /jaar	25	42
10^{-8} /jaar	120	162

Groepsrisico

Uit de berekening van het groepsrisico voor de Nijmeegseweg blijkt dat het groepsrisico **onder** de oriëntatiewaarde van de fN-curve ligt. Uit de berekening blijkt tevens dat ten gevolge van de ontwikkeling van het tuincentrum sprake is van een toename van het groepsrisico.

3.2 Spoorweg emplacement

Op circa 2000 meter ten zuiden van ontwikkeling ligt het spoorwegemplacement Venlo. Het spoorwegemplacement is in een eerder stadium al door ingenieursbureau Oranjewoud Save onderzocht. De resultaten van dat onderzoek staan in de rapportage "Kwantitatieve risicoanalyse spoorwegemplacement Venlo, d.d. september 2004".

Het invloedsgebied van de gerangeerde gevaarlijke stoffen op het emplacement is 3000 meter. Het bestemmingsplan Herungerberg ligt daarmee binnen het invloedsgebied van het emplacement. Ten aanzien van het groepsrisico van het emplacement geldt dat geen sprake is van overschrijding van de oriëntatiewaarde en geen toename van het groepsrisico, omdat de ontwikkeling op grote afstand van het plangebied ligt.

3.3 Spoorlijn Eindhoven - Duitse grens

Op een afstand van circa 2000 meter van het plangebied loopt de doorgaande spoorweg Eindhoven -Duitse grens. Uit het externe veiligheidsonderzoek ten behoeve van het bestemmingsplan 't Ven¹ blijkt dat het invloedsgebied van de vervoerde gevaarlijke stoffen over deze spoorwegen over de ontwikkeling valt. Uit dat onderzoek blijkt dat het groepsrisico in huidige situatie reeds boven de oriëntatiewaarde ligt. Gezien de afstand tussen het plangebied en de spoorlijn zal het groepsrisico niet toenemen.

¹ Onderzoek externe veiligheid, bestemmingsplan 't Ven te Venlo, revisie 01; Oranjewoud (januari 2010)
projectnummer 180071

4 Verantwoording

Het Bevi en de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen geven een aantal criteria die in ieder geval in de verantwoording van het groepsrisico dienen te worden opgenomen. Conform het Bevi dienen de volgende zaken in ieder geval in de verantwoording te zijn opgenomen. Aangegeven is voor welke besluiten deze onderdelen van toepassing zijn.

Onderdeel
1. Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de betrokken risicobron. - Functie-indeling - Gemiddelde personendichtheid (totaal en per functie/locatie) - Verblijfsduurcorrecties - Verschil tussen bestaande en nieuwe situatie
2. De omvang van het groepsrisico - De omvang voor het van kracht worden van het besluit; - De omvang na het van kracht worden van het besluit; - De verandering van het groepsrisico ten gevolge van het besluit; - De ligging van de groepsrisicocurve ten opzichte van de oriëntatiewaarde.
3. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de betrokken inrichting(en) en/of transportroute
4. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijke besluit
5. De mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval - Pro-actie - Preventie - Preparatie - Repressie
6. De mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied van de risicobron bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen
7. De voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico
8. De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst

In dit rapport zijn de elementen aangedragen die dienen te worden verantwoord en is voor deze elementen een eerste invulling gegeven. Het kan echter niet worden gezien als de volledige invulling van de verantwoordingsplicht. De eindafweging is een verantwoordelijkheid van het College van B&W. Het bevoegd gezag dient, indien noodzakelijk, dit basisdocument verder te vertalen naar een collegeadvies (dit is specifiek een taak van de gemeente, omdat zij verantwoordelijk is voor de gemaakte keuzes) en de verdere formele gang met betrekking tot de verantwoording van het groepsrisico af te ronden.

4.1 Aanleiding verantwoording Tuincentrum Leurs

Voor de ruimtelijke procedure met betrekking op Tuincentrum Leurs zijn in het onderhavige onderzoek de risico's in kaart gebracht en zijn de consequenties voor de ruimtelijke procedure onderzocht.

Uit het onderzoek is gebleken dat het tuincentrum (deels) binnen het invloedsgebied ligt van de volgende risicobronnen:

- Nijmeegseweg;
- Weselseweg;
- Spooreplacement Venlo;
- Doorgaande spoorlijn Eindhoven - Venlo - Duitse grens.

In deze verantwoording worden de invloedsgebieden niet per bron beschrijven, maar wordt de verantwoordingsplicht uitgewerkt voor het gehele plangebied. Hierbij wordt wel onderscheidt gemaakt in de calamiteitsscenario's die kunnen optreden bij de risicobronnen.

4.2 Relevante calamiteitsscenario's en effecten voor Tuincentrum Leurs

In de externe veiligheid worden vier calamiteitsscenario's onderscheiden:

- ongelukken met brandbare vloeistoffen;
- ongelukken met een LPG-tankwagen op de weg (BLEVE);
- ongelukken met giftige gassen en vloeistoffen (toxisch scenario).

Door de voorkomende risicobronnen kunnen vier calamiteiten plaatsvinden. Ongelukken met *brandbare vloeistoffen* met invloed op het tuincentrum kunnen voorkomen op zowel de Weselseweg als de Nijmeegseweg. Ongelukken met *brandbare gassen* met invloed op het tuincentrum kunnen voorkomen bij beide wegen. Ongelukken met een *toxisch scenario* met invloed op het tuincentrum kunnen voorkomen bij alle vier de transportstromen. Elk van de calamiteitsscenario's wordt hieronder nader uitgewerkt.

Effecten van ongelukken met brandbare vloeistoffen

Ten gevolge van een calamiteit met brandbare vloeistoffen kan zich een vloeistofplas vormen en na ontsteking een plasbrand. De omvang van het effect wordt beïnvloed door de oppervlakte van de brand (plasbrand). Voor een weg bedraagt de effectafstand 58 meter bedragen, uitgaande van een calamiteit waarbij de gehele wageninhoud vrijkomt. Het effect dat optreedt bij een ongeval met deze groep stoffen is vooral warmtestraling ten gevolge van brand.

Voor het bestrijden van een calamiteit met brandbare vloeistoffen kan de verspreiding van brandbare vloeistoffen worden tegengegaan door het opwerpen van fysieke blokkades (zoals dijkjes) en daarmee het verspreidingsgebied worden beperkt. Calamiteiten met brandbare vloeistoffen zijn moeilijk te bestrijden indien de vloeistofbrand reeds een feit is. Een mogelijkheid is het aanbrengen van een schuimdeken waardoor de zuurstof toevoer afgesloten wordt.

Het nieuw te realiseren gedeelte van tuincentrum Leurs ligt binnen de effectafstand van brandbare vloeistoffen voor beide transportstromen.

Effecten van ongelukken met een LPG tankwagen op de weg (BLEVE)

Het belangrijkste effect dat optreedt, bij een ongeval met brandbare gassen is een BLEVE. Een BLEVE is een scenario, waarbij een tankwagen of tankreservoir gevuld met een tot vloeistof verdicht, brandbaar gas (bijv. LPG) door een brand en/of beschadiging openscheurt/faalt, waardoor de totale inhoud in korte tijd vrijkomt. Indien zich een ontstekingsbron in de buurt bevindt verbrandt de inhoud in een grote vuurbal met een verwoestende uitwerking op de omgeving. De BLEVE geeft zowel een drukgolf als een intense warmtestraling. Voor een tankwagen geldt dat de indicatieve waarde voor de effectafstand bij een grote calamiteit, waarbij de gehele wageninhoud vrijkomt, circa 325 meter is. Voor een BLEVE geldt dat binnen een straal van 150 meter van de bron voor onbeschermde personen een letaliteit van 100% door warmtestraling. Op een afstand van 150 meter of meer geldt dat de mensen binnenshuis (niet achter glas) in principe voldoende beschermd zijn tegen de effecten van een BLEVE. Indien een calamiteit op meer dan 150 meter plaatsvindt, hebben personen dus de kans een calamiteit te overleven. Na een BLEVE treden secundaire branden op. Voor mogelijk overlevenden is het zaak het gebied snel te ontluchten.

Het nieuw te realiseren deel van het tuincentrum ligt volledig binnen de effectafstand voor brandbare gassen van de twee wegen.

Effecten van ongelukken met giftige gassen en vloeistoffen (toxisch scenario)

Bij (zeer) giftige vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een ongeval de tankwagen of ketelwagen lek raakt en een vloeistofplas vormt. Vervolgens verdampen deze giftige vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat met dezelfde gevolgen als een gaswolk van giftig gas.

Bij een percentage aanwezige personen zal letaal letsel optreden door blootstelling aan de gaswolk. Bij de toxische scenario's zit enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang.

Voor de bestrijding van een ongeval met toxische gassen en vloeistoffen kan de brandweer optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water. Een tijdige waarschuwing van de bevolking om te schuilen (ramen en deuren sluiten) en evacuatie naar locaties buiten het invloedsgebied zijn de belangrijkste taken van de brandweer en het bevoegd gezag bij een ongeval met giftige gassen en vloeistoffen. Een belangrijke oorzaak waarom de hulpdiensten niet kunnen voldoen aan de hulpvraag is dat het scenario zich snel ontwikkelt. De giftige gaswolk zal, mede afhankelijk van de weersomstandigheden, reeds binnen enkele minuten een groot gebied kunnen bestrijken.

De (regionale) brandweer zal het Waarschuwings- en Alarmeringssysteem activeren (WAS: de sirenes) om de bevolking te alarmeren.

Het nieuw te realiseren deel van het tuincentrum ligt volledig binnen de invloedsgebieden van de wegen.

4.3 Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied (oftewel het invloedsgebied van alle risicobronnen)

Functie-indeling

De ruimtelijke procedure heeft betrekking op de uitbreiding van Tuincentrum Leurs. De uitbreiding bedraagt circa 7.200 vierkante meter en 119 nieuw te realiseren parkeerplaatsen.

Invloedsgebied

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van drie risicobronnen en alle vier de calamiteitsscenario's. Het ruimtelijke besluit ligt niet geheel binnen het invloedsgebied van al de vier soorten voorkomende calamiteitsscenario's, maar gezien het om één gebouw gaat zijn de calamiteitsscenario's voor een groot deel van het plangebied relevant. In deze verantwoordingsplicht worden daarom alle vier de calamiteitsscenario's voor het gehele gebied uitgewerkt.

Omgeving plangebied

Het plangebied wordt aan de westkant geflankeerd door het industrieterrein Veegtes. Dit gebied kent een gemengde samenstelling en daarmee een gemiddelde personendichtheid. Ten noorden van het plangebied bevinden zich een ruitersportzaak en fastfoodrestaurant. Ten zuiden en zuidwesten liggen woongebieden met langs de Nijmeegseweg en de Klagenfurtlaan hoge flatgebouwen. De overige omgeving bestaat uit een bevolkingsarm buitengebied, met verspreid liggende kassen en losse woningen.

Huidige capaciteit

Met betrekking tot personeninventarisatie is een onderscheid gemaakt in twee bevolkingssituatie, een rustige periode (maandag tot en met vrijdag) en een drukke periode (weekenddagen).

Voor de rustige periode zijn de volgende gegevens gebruikt: het huidige gedeelte van Tuincentrum Leurs heeft een oppervlakte circa 9150 m² voor deel A en circa 1150 m² voor deel B (zie figuur 1.2). Uitgaande van een personen dichtheid van 1 per 30 m² komt dit neer op circa 343 personen.

Voor de drukke periode (weekenddagen) is voor de huidige situatie is uitgegaan van de maximale capaciteit van 1.050 personen, afgeleid van de gebruiksvergunning.

Het risicoberekeningprogramma voor de weg (RBM) gaat er overigens vanuit dat het vervoer van gevaarlijke stoffen alleen op werkdagen plaatsvindt. Voor het LPG-tankstation geldt door de continue aanwezigheid van het LPG-reservoir een permanente aanwezigheid van de risicobron.

Toekomstige ontwikkeling

Ook bij de personeninventarisatie voor de toekomstige ontwikkeling is een onderscheid gemaakt in twee bevolkingssituatie, een rustige periode (maandag tot en met vrijdag) en een drukke periode (weekenddagen).

Voor de rustige periode zijn de volgende gegevens gebruikt: de toekomstige ontwikkeling is een uitbreiding van circa 7200 m². Uitgaande van 1 persoon per 30 m² komt dit neer op 240 personen extra.

Voor de bevolkingsinventarisatie voor de drukke periode zijn twee varianten uitgewerkt. Voor de eerste variant is uitgegaan van de maximale capaciteit op basis van het lineair doortrekken van de capaciteit van de gebruiksvergunning voor de ontwikkeling. Dit geeft een toename van 734 personen en daarmee een totaal van 1784 personen. Voor de tweede variant is uitgegaan van een lagere maximale personendichtheid welke resulteert in een totaal van 1520 personen.

4.4 De omvang van het groepsrisico

Voor de resultaten van de uitgevoerde analyses en berekeningen van de risicobronnen verwijzen wij naar de hoofdstuk 3 van dit rapport. Formeel dient elk ruimtelijk besluit binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting dient verantwoord te worden en elk ruimtelijke besluit binnen het invloedsgebied van een transport-as waarbij sprake is van een toename van het groepsrisico of een overschrijding van de oriëntatiewaarde verantwoord te worden.

Nijmeegseweg	Groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde
Weselseweg	Groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde
Emplacement Venlo	Groepsrisico onder oriëntatiewaarde
Spoorlijn Eindhoven - Venlo - Duitse grens	Groepsrisico boven oriëntatiewaarde

* ligging onder of boven oriëntatiewaarde is afhankelijk van de maximale toegestane personen aantallen in het tuincentrum.

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de inrichtingen het emplacement Venlo. Voor beide wegen geldt dat sprake is van een toename is van het groepsrisico. Voor de doorgaande spoorlijn geldt een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Voor alle vijf de risicobronnen dient formeel dus de verantwoording van het groepsrisico geheel uitgewerkt te worden met o.a. de mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking, de mogelijkheden van de bestrijdbaarheid, de nut en noodzaak van de ontwikkeling en het tijdsaspect.

4.5 Mogelijkheden ter beperking van het groepsrisico bij de bron

Bronmaatregelen moeten gericht zijn ter verlaging van het risico van een calamiteit bij een risicobron. Bronmaatregelen zijn echter niet te treffen in de onderhavige ruimtelijke procedure. Ten eerste omdat een aantal risicobronnen buiten het plangebied ligt en ten tweede omdat het merendeel van de bronmaatregelen niet ruimtelijk relevant is en daarmee niet in dit ruimtelijk besluit te regelen valt. Een duidelijke bronmaatregel is dat de vergunning voor het LPG-tankstation is ingetrokken en deze risicobron dus niet meer relevant is voor de planontwikkeling.

Conclusie: Bronmaatregelen zijn niet te treffen in de onderhavige ruimtelijke procedure.

4.6 Mogelijke ruimtelijke maatregelen ter beperking van het groepsrisico

Door een goede ruimtelijke ordening kunnen nadelige gevolgen met een incident met gevaarlijke stoffen zoveel mogelijk worden voorkomen en/of beperkt. Deze mogelijkheden bestaan uit:

- het scheiden van risicobronnen en ontvangers;
- de grootte van de ontwikkeling (en daarmee het aantal personen);
- gebruiksfunctie van bestemmingen.

Scheiden van risicobronnen en ontvangers

Om verkeerstechnische en bouwkundige redenen is het niet wenselijk de uitbreiding aan de kant van de Straelseweg te plaatsen en de parkeerplaatsen op de plaats van de uitbreiding van het tuincentrum. Door de beperkte grootte van het perceel is het niet mogelijk een grotere afstand tussen de ontwikkeling en de risicobronnen aan te houden.

Ontwikkeling op een andere locatie is niet wenselijk daar het hier gaat om een uitbreiding van een reeds bestaand tuincentrum.

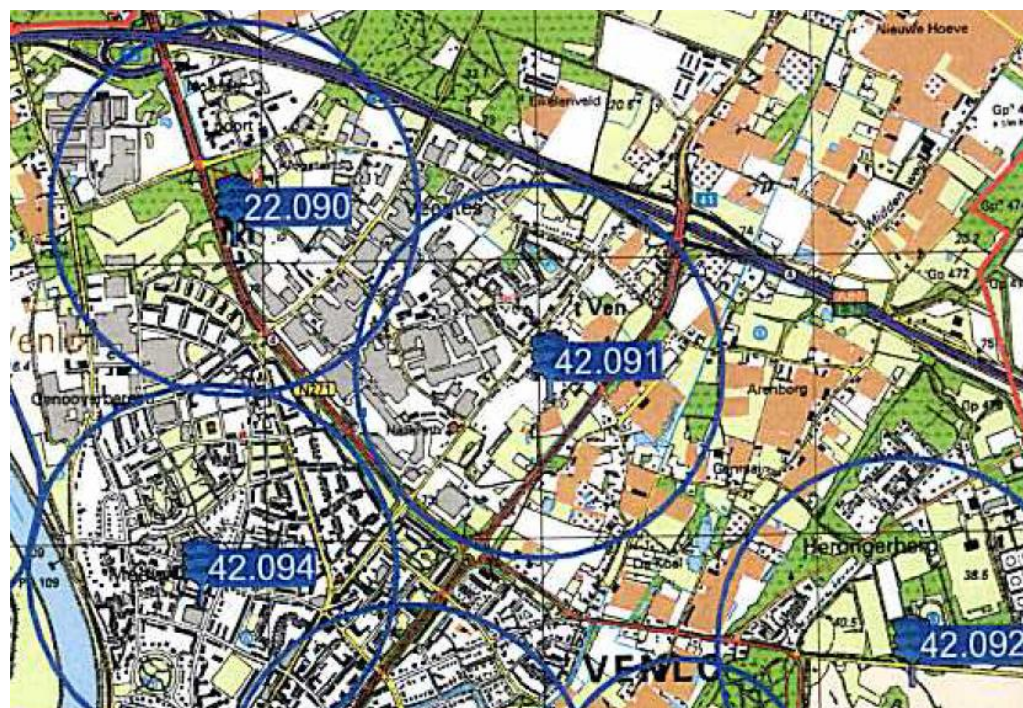
Beperken van de grootte van de ontwikkeling (en daarmee het aantal personen)

Door het saneren van het LPG-tankstation is beperken van de ontwikkeling geen te overwegen optie meer.

Door het intrekken van de vergunning voor het LPG-tankstation is een nadrukkelijke verbetering van de veiligheid gerealiseerd.

4.7 De mogelijkheden bestrijding en beperking van de omvang van een ramp

De bluswatervoorzieningen nabij het plangebied moeten door de gemeentelijke brandweer nader worden omschreven. De Veiligheidsregio beschikt over protocollen over hoe om te gaan met een incident met gevaarlijke stoffen.



Figuur 4-1 Overzicht WAS dekking Venlo

De gemeente dient met de veiligheidsregio af te stemmen omtrent het bluswater.

4.8 De mogelijkheden van personen om zichzelf in veiligheid te brengen

Zelfredzaamheid is het zich kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit **schuilen** of **ontvluchten**. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van risicovolle bronnen is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen. De mate van succes van zelfredzaamheid hangt af van een tweetal factoren:

1. Wat zijn de mogelijkheden van zelfredzaamheid om slachtoffers te voorkomen?

A *Zelfredzaamheid bij calamiteiten met brandbare vloeistoffen*

Bij een calamiteit met enkel brandbare vloeistoffen moet de plek van de calamiteit zo snel mogelijk *ontvlucht* worden. Voor wegen is deze afstand circa 58 meter.

B *Zelfredzaamheid bij calamiteiten met brandbare gassen (BLEVE)*

Voor personen binnen de 150 meter is vluchten de enige optie. Binnen de 150 meter zijn personen (ook in gebouwen) onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een BLEVE. Dit ongevalsscenario geldt voor zowel de wegen als het LPG-tankstation.

Op een afstand groter dan 150 meter is schuilen in een gebouw of woning in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Verder is het zaak een veilige plek binnen het gebouw op te zoeken buiten het bereik van rondvliegend glas (zoals een toilet of badkamer). Na afloop van de BLEVE dient het gebied ontvlucht te worden om effecten door de secundaire branden te vermijden.

Het beste handelingsperspectief (vluchten of schuilen) voor het overleven van een BLEVE is dus afhankelijk van de afstand tot de calamiteit. Juiste wijze van alarmering is dus van belang.

C *Zelfredzaamheid bij calamiteiten met toxische vloeistoffen en gassen*

Bij een calamiteit op het spoor of de weg waarbij giftige stoffen vrijkomen, is zo snel mogelijk schuilen in een gebouw het voorkeursscenario. Mensen op grotere afstand van de risicobron kunnen bij een tijdige waarschuwing het gebied op tijd ontvluchten. Bij een calamiteit met giftige stoffen zit enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang. Hierbij speelt het Waarschuwingssysteem (WAS: de sirenes) een belangrijke rol om de bewoners te waarschuwen.

Samengevat:

Afhankelijk van het soort calamiteit en de afstand tot de calamiteit is het voorkeurs handelingsperspectief:

- **Schuilen** voor toxische calamiteiten en bij een afstand van meer dan 150 van een BLEVE;
- **Vluchten** bij plasbranden en binnen de 150 van een BLEVE calamiteit.

2. Is het gebied voldoende ingericht om de zelfredzaamheid te kunnen faciliteren?

Fysieke eigenschappen van bezoekers, gebouwen en omgeving van invloed op de vraag of die zelfredding optimaal kan plaatsvinden.

Ontvluchtingmogelijkheden

Voor het Tuincentrum geldt dat voor ontvluchting gebruik gemaakt kan worden van de reeds bestaande ontsluiting op de Straelseweg. Daarnaast kan in geval van nood de poort aan de Oude Turfstraat geopend worden.

Schuilmogelijkheden tegen de effecten van een BLEVE en LPG-reservoir

Het is niet mogelijk om in een ruimtelijke procedure bouwvoorschriften op te nemen. Daarnaast wegen de kosten van de bouwkundige aanpassingen die nodig zijn een gebouw te beschermen tegen een BLEVE niet op tegen de baten.

Schuilmogelijkheden tegen de effecten van een toxisch scenario

Om personen goed te kunnen beschermen tegen de effecten van een snel ontwikkelde giftige gaswolk dienen ramen en deuren goed gesloten te worden. Daarbij is een goede alarmering via het WAS-systeem van groot belang, zodat de mensen op tijd ramen en deuren kunnen sluiten. De dekking van het WAS-systeem is in het plangebied voldoende.

Daarnaast is het van belang dat via ventilatieopeningen in de gebouwen geen gas kan toetreden en dat een gaswolk niet via het airconditioningsystemen het gebouw in kan komen. In geval van een giftige gaswolk moeten deze installaties uitgeschakeld kunnen worden om zodoende de luchttoevoer van buiten naar binnen af te sluiten.

Ondanks dat het niet mogelijk is om bij een ruimtelijke procedure bouwvoorschriften op te nemen is het aan te raden om het ventilatiesysteem van het gebouw in geval van nood zo te kunnen instellen dat geen lucht van buiten naar binnen kan.

Advies:

- **Luchtdicht kunnen afsluiten van gebouw tegen effecten toxisch scenario.**

4.9 Voor- en nadelen van andere ruimtelijke ontwikkelingen

Andere ontwikkelingen waardoor het groepsrisico lager zou kunnen worden, zijn:

- De situering van het plangebied op grotere afstand van de risicobronnen.
- Geen ontwikkeling van het plangebied

Aangezien het hier gaat om de uitbreiding van een tuincentrum is dit punt van de verantwoording niet relevant.

4.10 De mogelijkheden ter beperking van het groepsrisico in de toekomst

Enkele maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst:

- Daarnaast is het Basisnet volop in ontwikkeling. Binnen het Basisnet krijgt elke route een categorie-indeling, welke gepaard gaat met een gebruiksruimte en een veiligheidszone, waarvan de omvang afhankelijk is van de categorie-indeling. Op die manier wordt het risico van het vervoer van gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd in de gebruiksruimte. Ook de beperkingen voor de ruimtelijke ontwikkelingen worden

wettelijk vastgelegd in een veiligheidszone. De situatie bij het transport sluit daarbij zoveel mogelijk aan bij het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

- In 2012 is de opening van de A74 voorzien. Verwacht mag worden dat de nieuwe A74 een belangrijke verandering is de transportstroom van het vervoer van gevaarlijke stoffen zal geven. Over de Nijmeegseweg, de Weselseweg en de Klagenfurtlaan zullen op termijn dan ook significant minder gevaarlijke stoffen vervoerd zullen gaan worden.

Bijlagen

Bijlage I **RBMI berekeningen**

Bijlage I: RBMII berekeningen

Bijlage II.a:	Algemene uitgangspunten
Bijlage II.b:	Bevolkingsgegevens
Bijlage II.c:	Weselseweg
Bijlage II.d:	Nijmeegseweg (N271)

Bijlage I.a: Algemene uitgangspunten t.a.v. RBM berekeningen

In deze bijlage staat een aantal algemene uitgangspunten voor de uitgevoerde risicoberekeningen.

Berekeningsmodel

Het programma RBM is ontwikkeld voor evaluatie van de externe veiligheid voor het transport van gevaarlijke stoffen over transportmodaliteiten. Het risico van het transport van gevaarlijke stoffen over de wegen is berekend met RBM II versie 1.3.0 built 247. Met RBM II kan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico berekend worden. Voor de berekening zijn de volgende gegevens relevant:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen en de aard van de stoffen.
- De afstand tussen risicobron en kwetsbare objecten.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een mogelijk ongeval.
- De ongevalkans.

Scenario opbouw

Een scenario wordt opgebouwd uit een combinatie tussen de ruimtelijke situatie en de vervoerssituatie.

Voor de ruimtelijke situatie geldt dat het voorliggende ruimtelijke plan een uitbreiding van Tuincentrum Leurs mogelijk maakt. Dit houdt in dat zowel de huidige ruimtelijke situatie als de toekomstige ruimtelijke situatie berekend dienen te worden.

Ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen geldt dat gekeken dient te worden naar de toekomstige omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen in 2020. De omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt voor de weg bepaald aan de hand van het huidige vervoer van gevaarlijke stoffen vermeerderd met een groeipercentage. In de 'Toekomstverkenning vervoer gevaarlijk stoffen' (2007) is het groeipercentage weergegeven, waarbij het scenario GE (Global Economy) gehanteerd wordt. De groeipercentages variëren per stofcategorie.

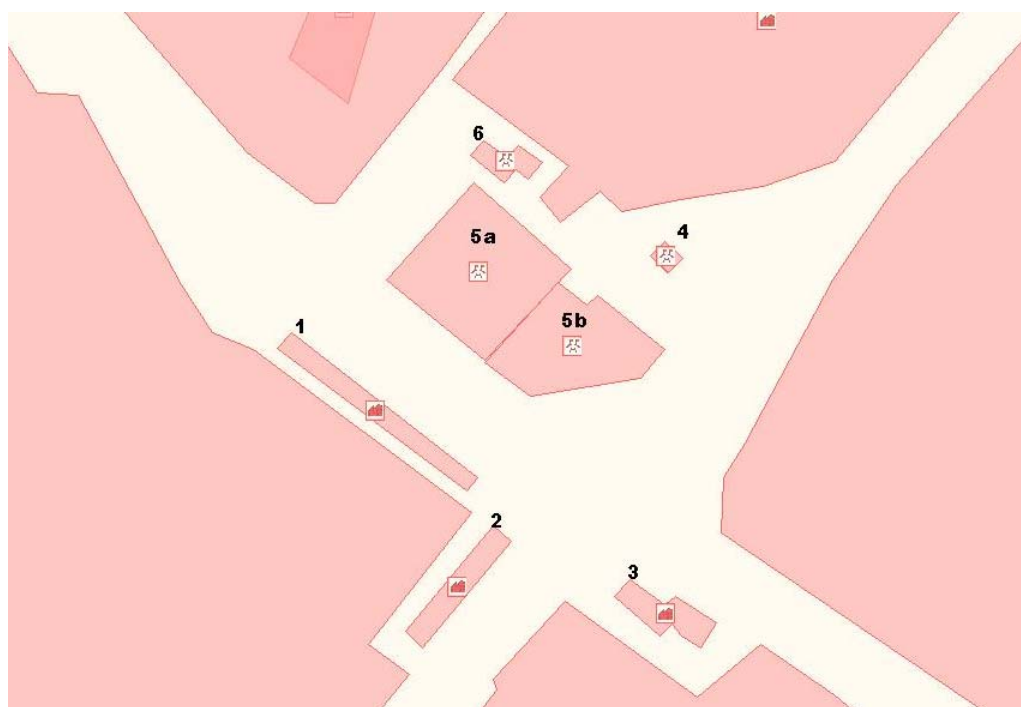
Bijlage I.b: Bevolkingsgegevens

Voor de RBM berekeningen is voor beide wegen uitgegaan van hetzelfde bevolkingsbestand. Om die reden wordt in deze bijlage apart ingegaan op de opbouw van het bevolkingsbestand. De toekomstige situatie het nieuw te realiseren deel van Tuincentrum Leurs is aanvullend gemodelleerd.

Inventarisatie van de personendichtheden

De hoogte van het groepsrisico wordt mede bepaald door het aantal potentiële slachtoffers in de omgeving van de risicovolle activiteit. Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheden binnen het invloedsgebied van de getransporteerde stoffen ter hoogte van het plangebied. De personendichtheid is te definiëren als het gemiddelde aantal personen, per bestemming, per (plan)locatie.

Voor de inventarisatie van de bevolking is voortgebouwd op een eerdere bevolkingsinventarisatie in het kader van het risico-onderzoek voor het bestemmingsplan 't Ven².



Figuur II- 1 Aanvullende bevolkingsinventarisatie Venlo ten behoeve van Leurs.

Als aanvullingen op de bevolkinginventarisatie zijn de volgende gebieden gemodelleerd.

1. flatgebouwen aan de Jan Vermeerstraat;
2. flatgebouwen aan de Jan Vermeerstraat;
3. flatgebouw aan de Gebroeders Wienerstraat;
4. Mc Donalds aan de Oude Turfstraat;
5. a. Tuincentrum Leurs voor uitbreiding;
b. Tuincentrum Leurs na uitbreiding;
6. Equidrome.

² Onderzoek externe veiligheid, bestemmingsplan 't Ven; Oranjewoud (maart 2010) rev 01 proj nr 180071.

Voor de locaties ingevoerd als woonbebouwing zijn de volgende gegevens gemodelleerd.

Tabel II- 1 Bevolkingsinventarisatie woonbebouwing

Periode	vlak 1	vlak 2	vlak 3
Dag	130	144	99
Nacht	260	288	198

Voor de locaties ingevoerd als evenementen zijn de volgende gegevens gemodelleerd.

Tabel II- 2 Bevolkingsinventarisatie Leurs

Periode	Locatie 5a		Locatie 5b*		Locatie 6	
	pers.	uren	pers.	uren	pers.	uren
Dag	343	10,5	240	10,5	40	10,5
Nacht	343	2,5	240	2,5	-	-

* dit betreft de toekomstige situatie, voor de huidige situatie is uitgegaan van 0 personen

Tabel II- 3 Bevolkingsinventarisatie Mc Donald's onderverdeeld in rustig en druk

Periode	Locatie 4	
	pers.	uren
Dag: rustig	14	8,5
Dag: druk	180	2
Nacht: rustig	14	4,5
Nacht: druk	180	1

Bijlage I.c: Weselseweg

Uitgangspunten berekening

Invoergegevens risicobron

De vervoersaantallen van 2007 en voor het toekomstig vervoer staan weergegeven in Tabel II- 4 en Tabel II- 5.

Tabel II- 4 Gegevens vervoer gevaarlijke stoffen Weselseweg ter hoogte van het tuincentrum.

Stof	Transporten per jaar 2007	Groei (%)	Transporten per jaar 2020	Grootte invloedsgebied (m)
LF1	3999	15	4599	58
LF2	4168	15	4794	58
LT1	329	45	477	760
LT2	185	45	269	950
GF2	368	45	533	240
GF3	870	0	870	325
GT3	20	7	21	575
GT4	33	45	48	>4000

Bron: Actuele tellingen van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, RWS Adviesdienst Verkeer en Vervoer, (2007). Tellocatie L3: A67 / Wesselseweg Venlo (A67 afrit 41 Venlo) - Klagenfurtlaan / Krefeldseweg / Nijmeegseweg / Wesselseweg

Tabel II- 5 Gegevens vervoer gevaarlijke stoffen Klagenfurtlaan ter hoogte van het tuincentrum.

Stof	Transporten per jaar 2007	Groei (%)	Transporten per jaar 2020	Grootte invloedsgebied (m)
LF1	4561	15	5246	58
LF2	4679	15	5381	58
LT1	365	45	529	760
LT2	525	45	761	950
GF1	34	45	49	55
GF2	201	45	292	240
GF3	1275	0	1275	325
GT3	7	7	7	575

Bron: Actuele tellingen van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, RWS Adviesdienst Verkeer en Vervoer, (2007). Tellocatie L21: Grens Duitsland (Kaldenkirchen) - Klagenfurtlaan / Krefeldseweg / Nijmeegseweg / Wesselseweg

De projectspecifieke uitgangspunten zijn opgenomen in Tabel II- 6. De overige uitgangspunten zijn de standaard RBMII uitgangspunten behorend bij een weg binnen de bebouwde kom.

Tabel II- 6 Uitgangspunten voor de Weselseweg langs het plangebied.

Uitgangspunten		
	Weselseweg	Klagenfurtlaan
Type wegtraject	weg binnen de bebouwde kom	weg binnen de bebouwde kom
Breedte	25 m	12 m
Frequentie (1/vtg.km)	$5,9 \times 10^{-7}$ (standaard)	$5,9 \times 10^{-7}$ (standaard)
Transport vervoer verhouding dag/nacht	70/30 % (standaard)	70/30 % (standaard)
transport werkdag/weekenddag	100%/0%	100%/0%
fractie buiten	0,07% dag/0,01% nacht (standaard)	0,07% dag/0,01% nacht (standaard)

Het gemodelleerde wegtraject bedraagt circa 1100 meter, bestaande uit de lengte van het Tuincentrum van 100, vermeerderd met 500 meter traject aan de noordzijde. Direct aan de zuidkant van het plangebied gaat de weg bij een rotonde over in de Klagenfurtlaan wederom met een lengte van 500 m. In Tabel II- 7 zijn de coördinaten van het traject opgenomen.

Tabel II- 7 Coördinaten traject Weselseweg en Klagenfurtlaan

Omschrijving	x-coördinaat	y-coördinaat
Weselseweg	210759	376961
	210895	377131
	210987	377247
	211114	377393
	211159	377448
Klagenfurtlaan	2211296	376683
	211196	376700
	211097	376725
	210759	376961

Onderzoeksgebied

De grootte van het bevolkingsgebied dat moet worden geïnventariseerd, wordt bepaald door de vervoerde stofcategorie met het grootste invloedsgebied. In dit geval is dat de stofcategorie giftige vloeistoffen (GT4) met een invloedsgebied van > 4000 meter. In het gebied van 4000 meter rondom het gemodelleerde wegtraject is de bevolking geïnventariseerd, dus 4000 meter aan weerszijden van de weg en 4000 meter in het verlengde van de weg-as aan beide zijden.

Resultaten risicoanalyse

Plaatsgebonden risico

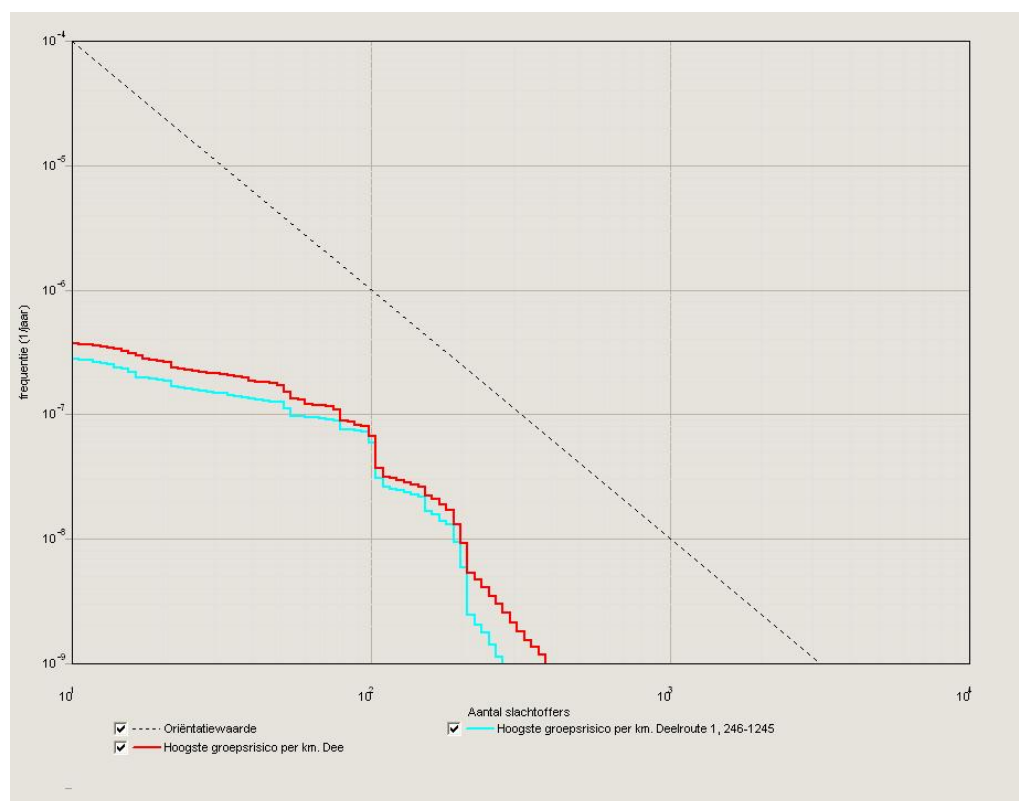
In Tabel II- 8 zijn de resultaten van het plaatsgebonden risico opgenomen. Deze resultaten volgen uit de berekeningen met RBM II. De afstanden in de tabel zijn gemeten vanuit het hart van de weg.

Tabel II- 8 PR contouren Weselseweg ter hoogte van het tuincentrum.

PR contouren	Weselseweg	Klagenfurtlaan
	Afstand in meter	
10^{-6} /jaar	-	-
10^{-7} /jaar	25	42
10^{-8} /jaar	110	126

Groepsrisico

In figuur II.d-5 is de hoogte van het groepsrisico weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico **onder** de oriëntatiewaarde van de fN-curve ligt. Uit de berekening blijkt tevens dat ten gevolge van de ontwikkeling van het tuincentrum sprake is van een toename van het groepsrisico.



Figuur II- 2 Het groepsrisico transportstroom Weselseweg ter hoogte van het Tuincentrum.

Bijlage I.d: Nijmeegseweg (N271)

Transportintensiteit

De vervoersaantallen van 2007 en voor het toekomstig vervoer staan weergegeven in Tabel II- 9 en Tabel II- 10.

Tabel II- 9 Gegevens vervoer gevaarlijke stoffen Nijmeegseweg ter hoogte van het tuincentrum.

Stof	Transporten per jaar 2007	Groei (%)	Transporten per jaar 2020	Grootte invloedsgebied (m)
LF1	452	15	519	58
LF2	369	15	425	58
LT1	16	45	24	760
LT2	22	45	32	950
GF3	131	0	131	325
Bron: Actuele tellingen van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, RWS Adviesdienst Verkeer en Vervoer, (2007). Tellocatie L12: Klagenfurtlaan / Krefeldseweg / Nijmeegseweg / Wesselseweg - A67 / N271 (A67 afrit 40 Velden)				

Tabel II- 10 . gegevens vervoer gevaarlijke stoffen Klagenfurtlaan ter hoogte van het tuincentrum.

Stof	Transporten per jaar 2007	Groei (%)	Transporten per jaar 2020	Grootte invloedsgebied (m)
LF1	4561	15	5246	58
LF2	4679	15	5381	58
LT1	365	45	529	760
LT2	525	45	761	950
GF1	34	45	49	55
GF2	201	45	292	240
GF3	1275	0	1275	325
GT3	7	7	7	575
Bron: Actuele tellingen van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, RWS Adviesdienst Verkeer en Vervoer, (2007). Tellocatie L21: Grens Duitsland (Kaldenkirchen) - Klagenfurtlaan / Krefeldseweg / Nijmeegseweg / Wesselseweg				

De projectspecifieke uitgangspunten zijn opgenomen in Tabel II- 11. De overige uitgangspunten zijn de standaard RBMII uitgangspunten behorend bij een weg binnen de bebouwde kom.

Tabel II- 11 Uitgangspunten voor de Nijmeegseweg langs het plangebied.

Uitgangspunten		
	Nijmeegseweg	Klagenfurtlaan
Type wegtraject	weg binnen de bebouwde kom	weg binnen de bebouwde kom
Breedte	25 m	12 m
Frequentie (1/vtg.km)	$5,9 \times 10^{-7}$ (standaard)	$5,9 \times 10^{-7}$ (standaard)
Transport vervoer verhouding dag/nacht	70/30 % (standaard)	70/30 % (standaard)
transport werkdag/weekenddag	100%/0%	100%/0%
fractie buiten	0,07% dag/0,01% nacht (standaard)	0,07% dag/0,01% nacht (standaard)

Onderzoeksgebied

Het gemodelleerde wegtraject bedraagt circa 1100 meter. De transportstroom van de Nijmeegseweg wordt na de rotonde de Klagenfurtlaan. Van de Nijmeegseweg is 600 meter gemodelleerd en van de Klagenfurtlaan 500m.

In Tabel II- 12 zijn de coördinaten van het traject opgenomen.

Tabel II- 12 Coördinaten traject.

Omschrijving	x-coördinaat	y-coördinaat
<i>Nijmeegseweg</i>	210332	37360
	310397	377278
	210503	377157
	210592	377077
	210711	376993
	210759	376963
<i>Klagenfurtlaan</i>	210759	376963
	210821	376918
	211039	376774
	211084	376733
	211121	376714
	211197	376696

De grootte van het bevolkingsgebied dat moet worden geïnventariseerd, wordt bepaald door de vervoerde stofcategorie met het grootste invloedsgebied. In dit geval is dat de stofcategorie giftige vloeistoffen (LT2) met een invloedsgebied van 950 meter. In het gebied van 950 meter rondom het gemodelleerde wegtraject is de bevolking geïnventariseerd, dus 950 meter aan weerszijden van de weg en 950 meter in het verlengde van de weg-as aan beide zijden.

Resultaten risicoanalyse

Plaatsgebonden risico

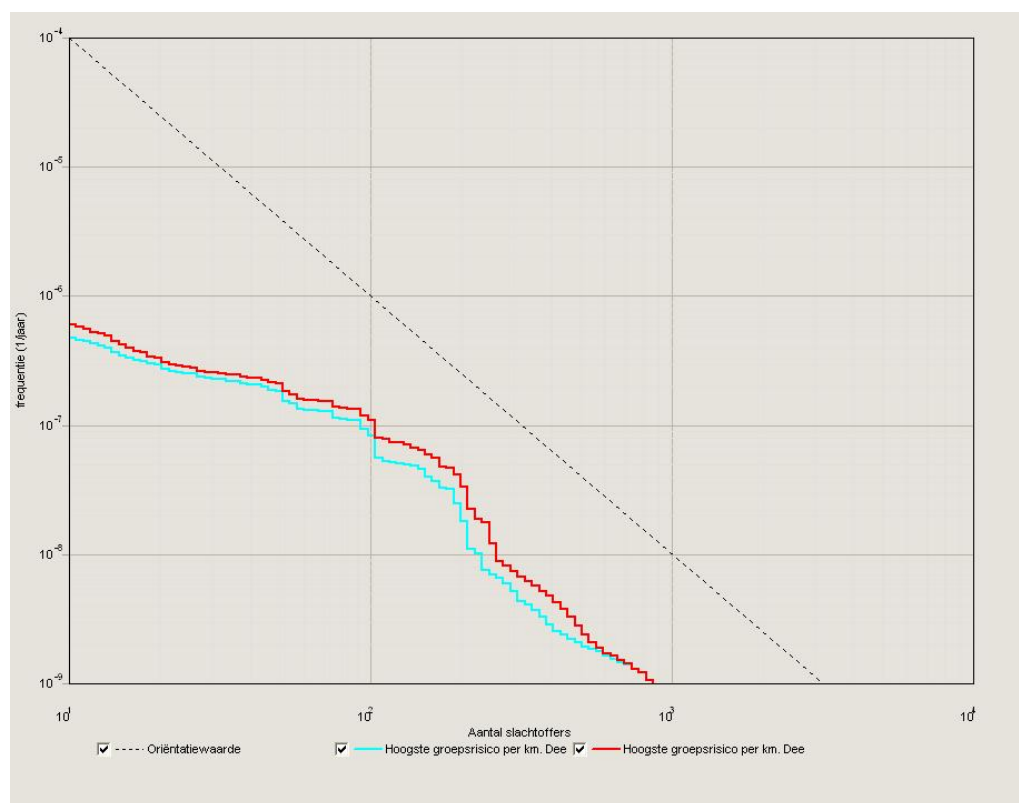
In Tabel II- 13 zijn de resultaten van het plaatsgebonden risico opgenomen. Deze resultaten volgen uit de berekeningen met RBM II. De afstanden in de tabel zijn gemeten vanuit het hart van de weg.

Tabel II- 13 PR contouren Nijmeegseweg (N271) ter hoogte van het tuincentrum.

PR contouren	Nijmeegseweg	Klagenfurtlaan
Afstand in meter		
10^{-6} /jaar	-	-
10^{-7} /jaar	25	42
10^{-8} /jaar	120	126

Groepsrisico

In Figuur II- 3 is de hoogte van het groepsrisico weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico **onder** de oriëntatiewaarde van de fN-curve ligt. Uit de berekening blijkt tevens dat ten gevolge van de ontwikkeling van het tuincentrum sprake is van een toename van het groepsrisico.



Figuur II- 3 Het groepsrisico Nijmeegseweg ter hoogte van het tuincentrum