



# Externe veiligheid ASML

**Beschouwing impact van rijksweg A67**

projectnummer 0452944.102  
concept  
30 maart 2021

# Externe veiligheid ASML

## Beschouwing impact van rijksweg A67

projectnummer 0452944.102

concept revisie 00  
30 maart 2021

### Opdrachtgever

ASML  
Postbus 324  
5500 AH Veldhoven

### Auteurs

Jeroen Eskens  
Wiro Gruijters

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
		Roel Kouwen	J. Eskens

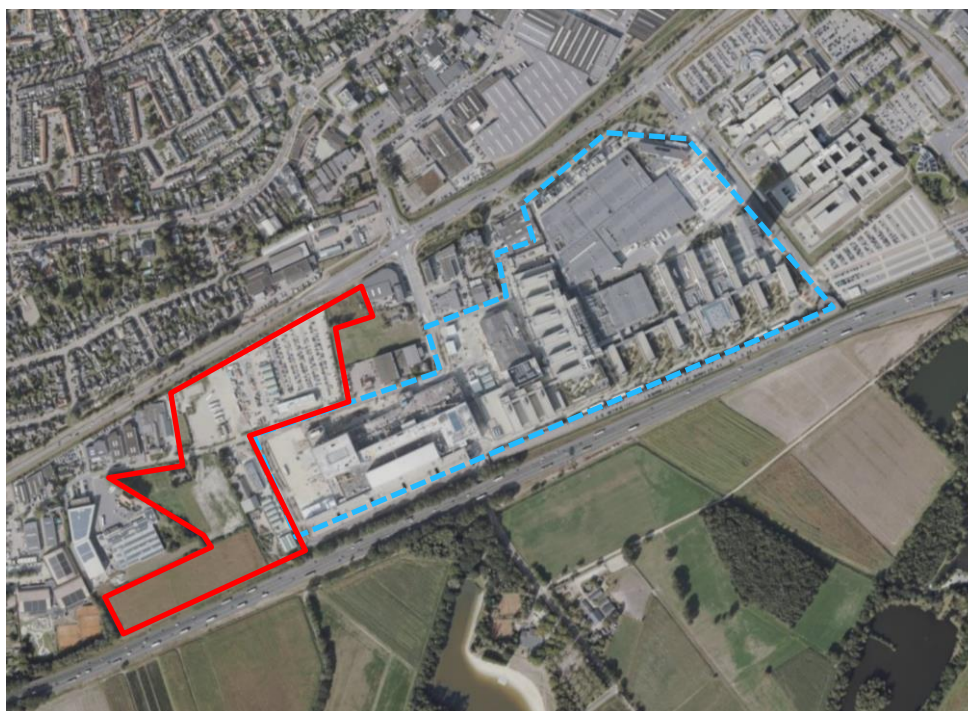
# Inhoudsopgave

	Blz.	
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Leeswijzer	1
<b>2</b>	<b>Beleidskader</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Risicobeschouwing</b>	<b>4</b>
3.1	Plaatsgebonden risico	4
3.2	Groepsrisico	4
3.3	Plasbrandaandachtsgebied	6
<b>4</b>	<b>Verantwoording groepsrisico</b>	<b>7</b>
4.2	Hoogte van het groepsrisico	7
4.3	Zelfredzaamheid	8
4.4	Bestrijdbaarheid	9
4.5	Toepassing van ruimtelijke alternatieven	9
<b>5</b>	<b>Conclusie</b>	<b>10</b>
<b>Bijlage: Risicoberekeningen A67</b>		
	Uitgangspunten	11
	Bevolkingsinventarisatie	11
	Resultaten	15

# 1 Inleiding

ASML is voornemens haar bedrijfsterrein in Veldhoven verder uit te breiden. Deze uitbreiding betreft de ontwikkeling van een naastgelegen bedrijventerrein en een agrarische kavel (figuur 1.1).

Met het beoogde plan wordt het bedrijventerrein verder ontwikkeld op een locatie ten westen van het terrein. Met de ontwikkeling zal het aantal personen in het gebied toenemen. Aan Antea Group is gevraagd de effecten van de beoogde ontwikkeling op gebied van externe veiligheid te onderzoeken.



**Figuur 1.1** De globale ligging van het plangebied (rood) en het bedrijventerrein van ASML (blauw) . LuchtfotoNL 2020 © CycloMedia Technology B.V.

## 1.1 Leeswijzer

In dit rapport worden in **hoofdstuk twee** de hoofdlijnen van het externe veiligheidsbeleid gegeven. In **hoofdstuk drie** worden de in de omgeving aanwezige risicobronnen beschouwd. Vervolgens worden in **hoofdstuk vier** elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoording van het groepsrisico. Ten slotte worden in **hoofdstuk vijf** de conclusies beschreven. Als bijlage is een uitgebreide beschrijving opgenomen van de uitgevoerde risicoberekeningen.

## 2 Beleidskader

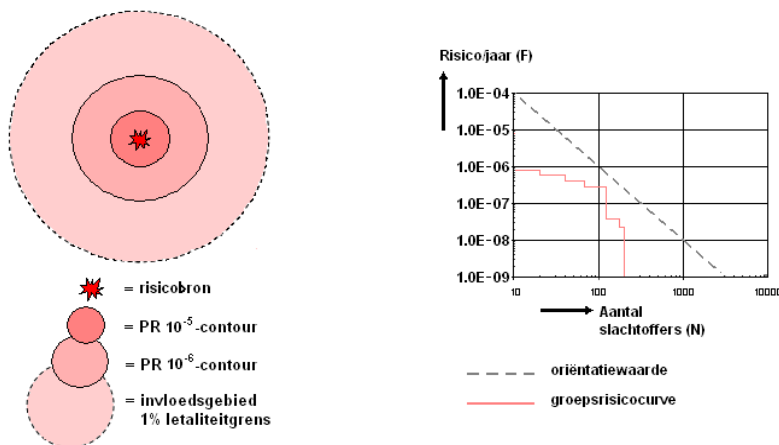
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het relevante beleidskader, voor buisleidingen is dit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het beleid voor transportmodaliteiten staat in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

### Plaatsgebonden Risico (PR)

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

### Groepsrisico (GR)

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



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

### Verantwoordingsplicht

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

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

**Figuur 2.2** Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

### Omgevingsveiligheid (Omgevingswet)

Omgevingsveiligheid is een begrip dat hoort bij de Omgevingswet die naar verwachting in 2022 in werking zal treden. Door alle wetten en regelingen binnen het omgevingsrecht samen te voegen ontstaat een verandering onder het motto 'Eenvoudig beter'.

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

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

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

## 3 Risicobeschouwing

In 2019 is door Antea Group een groepsrisicoberekening uitgevoerd ten aanzien van een uitbreiding aan de noordoostelijke kant van het ASML terrein, genaamd Poortgebouw. In deze berekening is gebruik gemaakt van kengetallen. De modellering was verricht aan de hand van de gegevens die verstrekt zijn door de opdrachtgever. De huidige modellering is gebaseerd op de modellering van toentertijd. Een omschrijving van de uitgangspunten is terug te vinden in de bijlage.

### 3.1 Plaatsgebonden risico

Het risicoplaafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen over Rijkswegen is vastgelegd in de Regeling basisnet. Hierin staat vermeld dat voor de A67 ter hoogte van het plangebied sprake is van een maximale PR  $10^{-6}$ -contour van 29 meter. Deze contour reikt tot in het globale plangebied. De opdrachtgever heeft aangegeven dat er binnen de PR  $10^{-6}$ -contour niet zal worden gebouwd. Daarmee wordt conform het Bevt voldaan aan de richt- en grenswaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

### 3.2 Groepsrisico

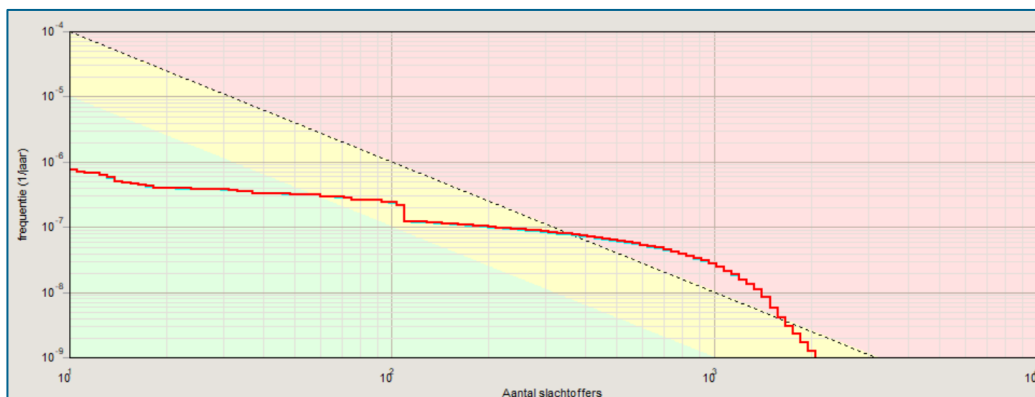
Het plangebied is binnen de 200 meter-zone van de A67 gelegen. Het groepsrisico dient derhalve conform het Bevt inzichtelijk te worden gemaakt.

In de Regeling basisnet is de transportintensiteit voor deze weg aangegeven die dient te worden gehanteerd bij groepsrisicoberekeningen (het aantal transporten GF3 per jaar). Voor het berekenen van het groepsrisico van de A67 ter hoogte van het plangebied (wegvak: B103, afrit 32 (Eersel) - Knp. De Hogt) moet worden uitgegaan van het vervoer van 5739 wagens GF3 (brandbaar gas) per jaar.

In de figuren (figuur 3.1 en figuur 3.2) is het berekende groepsrisico van de A67 ter hoogte van het plangebied weergegeven. Er zijn twee verschillende berekening gemaakt om een bandbreedte aan mogelijke ontwikkelingen te onderzoeken.

- De eerste berekening is gebaseerd op een worst-case aanname van een toename van 2000 personen binnen het plangebied.
- De tweede berekening is gebaseerd op een realistisch scenario waarin een groot deel van de nieuwe ontwikkeling bestaat uit zogenaamde cleanrooms (ruimtes met voornamelijk machines en een zeer lage personeelsbezettingsgraad).

De verdere uitgangspunten van deze berekeningen staan in de bijlage.



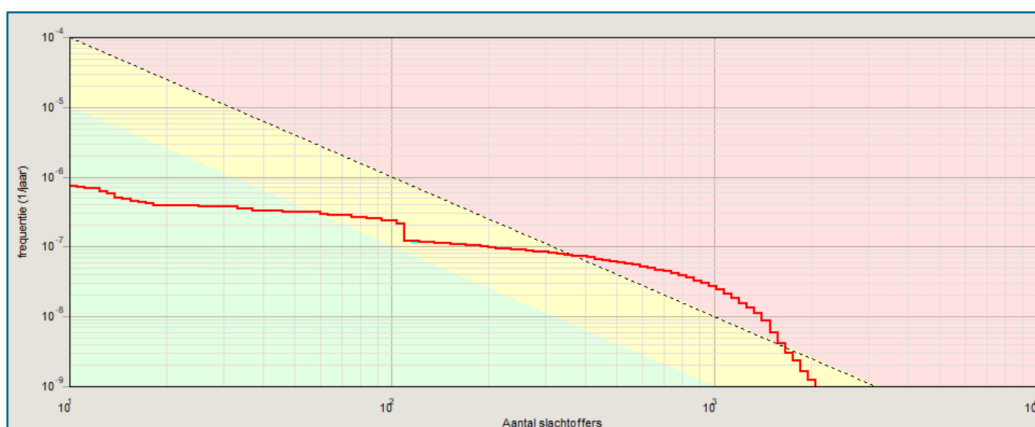
**Figuur 3.1** Groepsrisico van de Rijksweg A67 o.b.v. worst-case aanname van 2000 personen.

**Legenda:**

- = Huidig groepsrisico
- = Toekomstig groepsrisico

Uit figuur 3.1 blijkt dat het groepsrisico van het onderzochte traject van Rijksweg A67 op basis van de worst case aanname zich boven de oriëntatiewaarde bevindt. De normwaarde van het groepsrisico in de huidige situatie is 0,02867 en in de toekomstige situatie is dit 0,02879. De normwaarde van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie dus beperkt toe.

Een verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 8 van het Bevt verplicht. In hoofdstuk vier zijn elementen ter verantwoording van het groepsrisico uitgewerkt.



**Figuur 3.2** Groepsrisico van de Rijksweg A67 o.b.v. aanname cleanrooms (o.b.v. 1 persoon per 100 m<sup>2</sup> bedrijfsruimte).

**Legenda:**

- = Huidig groepsrisico
- = Toekomstig groepsrisico

Uit figuur 3.2 blijkt dat het groepsrisico van het onderzochte traject van Rijksweg A67 op basis van de cleanrooms-aanname zich boven de oriëntatiewaarde bevindt. De normwaarde van het groepsrisico in de huidige situatie is 0,02867 en in de toekomstige situatie is dit 0,02871. De normwaarde van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie dus beperkt toe.



### 3.3 Plasbrandaandachtsgebied



De A67 heeft ter hoogte van het plangebied een plasbrandaandachtsgebied (PAG). Het PAG reikt 30 meter vanaf de buitenste kantstrepen van het wegvak (figuur 3.3). Het PAG overlapt een deel van het plangebied, binnen dit gebied gelden dan ook aanvullende bouwvoorschriften voor nieuwbouw vanuit het Bouwbesluit 2012. De opdrachtgever heeft gecommuniceerd dat er niet zal worden gebouwd binnen het PAG.

**Figuur 3.3** Ligging PAG in de omgeving van het plangebied.

## 4 Verantwoording groepsrisico

Deze elementen zijn afgeleid uit het Bevt en zijn tevens omschreven in hoofdstuk twee van deze rapportage en in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Ter verantwoording van het groepsrisico dienen, naast de hoogte van het groepsrisico, enkele kwalitatieve elementen beschouwd te worden. In dit hoofdstuk zijn alle elementen beschouwd.

Hierbij is de volgende indeling gehanteerd:

- scenario's;
- zelfredzaamheid;
- bestrijdbaarheid.

### 4.1 Scenario's

Ten gevolge van een incident op de weg zijn een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) en een gifwolk relevante scenario's. De gevolgen van deze scenario's zijn verschillend. In deze paragraaf worden de scenario's verduidelijkt.

#### **BLEVE (boiling liquid expanding vapour explosion)**

Er zijn twee soorten BLEVE's, een koude en warme BLEVE. Een koude BLEVE wordt veroorzaakt door een externe beschadiging, bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor scheurt de ketel open. Het brandbare gas komt vrij en ontsteekt direct.

Een warme BLEVE wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de ketel doet oplopen. De effecten van een warme BLEVE kunnen verder reiken dan de effecten van een koude BLEVE. Voor beide scenario's geldt dat er een vuurbal en een drukgolf ontstaat, met hittestraling, overdruk en scherfwerking tot gevolg. In Nederland wordt aangenomen dat een warme-Bleve niet op de weg kan ontstaan.

#### **Gifwolk**

Een gifwolk heeft een groot invloedsgebied en drijft af met de wind. Het invloedsgebied van een gifwolk kan daarmee meerdere kilometers strekken. Afhankelijk van de eigenschappen van de toxische stoffen, kan een persoon bij inademen van de gifwolk komen te overlijden of schade aan de luchtwegen ondervinden.

#### **Plasbrand**

Een plasbrand ontstaat doordat bij een incident brandbare vloeistof vrijkomt, en deze vloeistof ontbrand, waardoor hoge vlammen en een intense warmte ontstaat.

### 4.2 Hoogte van het groepsrisico

Voor de omvang van de personendichtheid en de hoogte van groepsrisico wordt verwezen naar hoofdstuk 3 en de berekeningen in de bijlage. In dit rapport is een bandbreedte aan mogelijke groepsrisico's onderzocht. De worst-case aanname van 2000 personen veroorzaakt een lichte toename in het groepsrisico, de cleanrooms aanname veroorzaakt een lichte daling omdat de bestemmingsplancapaciteit afneemt. In beide situaties ligt het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde.

## 4.3 Zelfredzaamheid

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

Gerichte risicocommunicatie met bewoners (bijvoorbeeld via NL-Alert) kan ertoe bijdragen dat alarmering sneller verloopt. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten) en op welke manier hieraan invulling kan worden gegeven.

Bij een dreigend incident, kan vluchten de beste optie zijn. Om goed te kunnen vluchten bij brand in het gebouw, zijn er vanuit het Bouwbesluit eisen gesteld aan de ontvluchtingsmogelijkheden. Deze voorzieningen moeten gerealiseerd worden.

In geval van een (dreigend) incident bij de weg zijn de vluchtdeuren in deze richting niet geschikt voor gebruik. Het is daarom belangrijk dat de vluchtcapaciteit die aan deze zijde hierdoor wegvalt, te compenseren met extra vluchtmogelijkheden aan de andere zijden.

### Beperkt zelfredzame groepen

De beoogde ontwikkeling betreft een toename van ASML bedrijfsbouw. De gebruikers hiervan - zijnde ASML medewerkers - vallen niet specifiek onder de niet (of beperkt) zelfredzame groepen. In het gebied worden daarom niet meer grote groepen verminderd zelfredzame personen verwacht. Hierdoor hoeft zelfredzaamheid ten aanzien van beperkt zelfredzame groepen niet nader beschouwd te worden.

### Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een koude BLEVE-scenario

Een koude BLEVE kan plaatsvinden zonder enige aankondiging, hierdoor is er geen tijd om te vluchten vooraf en zullen alle personen binnen de 100 procent-letaliteitscontour slachtoffer worden. De afstand tot waar een koude BLEVE gevolgen heeft is indicatief en wordt mede bepaald door lokale omstandigheden. Het is raadzaam om vluchtwegen aan de risicoluwe zijde (noordzijde) te realiseren.

### Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een warme BLEVE-scenario

Bij een dreigende BLEVE is het gewenste handelingsperspectief vluchten van de risicobron. Conform het HART is een warme BLEVE scenario op de weg niet mogelijk en is derhalve geen relevant scenario ten aanzien van de beoogde ontwikkeling.

### Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een gifwolk

In het geval van een gifwolk dient men te schuilen in een gebouw en de ramen en deuren gesloten te houden. Gebouwen kunnen geschikt worden gemaakt als schuilocatie. De geschiktheid als schuilocatie 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.

### Alarmering en oefening

In geval van een plasbrand of een BLEVE dienen personen uit het invloedsgebied van de A67 te vluchten. Personen dienen hiervoor gewaarschuwd te worden. Gerichte risicocommunicatie met bedrijfsmedewerkers en andere aanwezigen (via interne ASML communicatie en/of NL-Alert) kan ertoe bijdragen dat alarmering en ontruiming sneller verlopen. Om de effectiviteit van de alarmering en ontruiming te vergroten kan er op regelmatige basis (bijvoorbeeld eens in de twee jaar)

een rampenoefening worden georganiseerd. Deze maatregel is echter niet te borgen in deze ruimtelijke procedure maar wel onderdeel van ASML bedrijfsbeleid.

#### **Vluchtwegen**

Om uit de directe omgeving van A67 te kunnen vluchten is het van belang dat de gebouwen over meerdere vluchtwegen beschikken, die vluchten weg van de A67 mogelijk maken. Daarvoor is een goede infrastructuur van belang, waarbij meerzijdig van de bron af kan worden gevlucht. De ASML medewerkers zijn bekend met hun werkomgeving c.q. de bedrijfsindeling en het vluchten is hiermee voldoende geborgd. In de gebouwen worden vluchtwegen deugdelijk aangegeven.

### **4.4 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 (opkomsttijd en beschikbare blusmiddelen) en de bereikbaarheid van het plangebied (opstelplaatsen).

Het is relevant om de toekomstige bereikbaarheid van het gebied te waarborgen bij de nieuwe ontwikkeling.

#### **Plasbrand**

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

#### **Gifwolk**

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

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

### **4.5 Toepassing van ruimtelijke alternatieven**

Bij het verantwoorden van het groepsrisico behoort ook het beschouwen van de ruimtelijke alternatieven en de invloed hiervan op het groepsrisico. Voor de beschouwing van het ruimtelijk proces en de alternatieven die geleid hebben tot het in dit rapport doorgerekende groepsrisico, wordt verwezen naar dat ruimtelijke onderbouwing bij de besluitvorming op het nieuwe ruimtelijk besluit.

## 5 Conclusie

Het ASML bedrijf is verder aan het uitbreiden en wil alle activiteiten op één locatie concentreren. In dit onderzoek is de beoogde ontwikkeling beoordeeld op basis van externe veiligheid.

In vergelijking met het eerder verrichte onderzoek '*Externe veiligheid ASML*' (2019), is met behulp van aangeleverde gegevens een andere invulling van het bedrijventerrein gemodelleerd.

### 5.1 Risicobeschouwing A67

- De A67 heeft een  $10^{-6}$  contour van 29 meter. De contour valt niet over de ontwikkeling. Daarmee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden, voor respectievelijk kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten, van het Bevt.
- De hoogte van het groepsrisico neemt nauwelijks toe ten opzichte van 2,9 maal de oriëntatiewaarde.
- De A67 heeft een plasbrandaandachtsgebied (PAG). Het globale plangebied ligt binnen het PAG, echter de beoogde bebouwing ligt niet binnen het PAG. Daarmee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden, voor respectievelijk kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten, van het Bevt.

### 5.2 Verantwoording groepsrisico

In hoofdstuk 4 zijn elementen opgenomen die het bevoegd gezag kan betrekken bij de invulling van de verantwoordingsplicht.

## Bijlage: Risicoberekeningen A67

In deze bijlage worden de uitgangspunten en resultaten van de risicoberekeningen ten aanzien van de Rijksweg A67 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 A67 vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. In de Regeling basisnet is de transportintensiteit voor deze wegen aangegeven die dient te worden gehanteerd bij groepsrisicoberekeningen: het aantal transporten GF3 (brandbaar gas) per jaar. Deze transportintensiteit bedraagt voor de A67 ter hoogte van het plangebied 5739 transporten GF3 per jaar (tabel B1.1).

Tabel B1.1 Regeling basisnet gegevens wegvak B103.

Wegvak	Naam	PR 10 <sup>-6</sup> contour	PAG?	Hoeveelheden (tankauto's) GF3 <sup>1</sup>
B103	A67: afrit 32 (Eersel) - Knp. De Hogt	29 meter	Ja	5739

#### Traject

De ligging van het onderzochte traject is zo gedefinieerd dat het plangebied in het midden van het traject ligt. De onderzochte trajectlengte bestaat uit de lengte van het plangebied, vermeerderd met 1000 meter aan weerszijden van het plangebied. Dit resulteert in een onderzocht traject van 3.005 meter.

In tabel B1.2 zijn overige uitgangspunten voor de risicoberekeningen weergegeven.

Tabel B1.2 Overige uitgangspunten (conform de Handleiding Risicoberekeningen Transport).

Type weg	Snelweg
Breedte	25 m
Faalfrequentie	8,300E-008
Verhouding dag/nacht	70%/30% (standaard)
Verhouding werkweek/weekend	100%/0% (standaard)
Weerstation	Eindhoven
Warme/koude BLEVE verhouding	N.v.t.

### Bevolkingsinventarisatie

Voor de berekening van het groepsrisico zijn twee bevolkingssituaties relevant:

- bevolking op basis van de vigerende situatie (huidige situatie);

<sup>1</sup> De indeling van de gevaarlijke stoffen in stofcategorieën bij methodiek II is gebaseerd op de aggregatietoestand (L = liquid, G = gas), brandbaarheid (F = Flammable), toxiciteit (T = Toxic) en vluchtigheid van de stof. Een hoger getal (1, 2, etc.) achter de lettercode duidt op een hoger gevaar, dus is een stof in bijvoorbeeld stofcategorie GT3 een toxischer gas dan een stof in stofcategorie GT2.

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

### Kerngetallen

Voor de risicoberekeningen is de bevolking binnen het invloedsgebied van de risicobron geïnventariseerd, hierbij is gebruik gemaakt van kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2010) en de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) 1, deel 6. De personendichtheden zijn op basis van de bestemmingsplan capaciteit (worstcasescenario) geïnventariseerd.

In tabel B1.3 is weergegeven welke bevolkingsvlakken zijn ingevoerd voor de risicoberekeningen. De dag-/nachtfracties en binnen-/buitenfracties bij de berekeningen van de weg zijn gebaseerd op kengetallen zoals standaard vastgelegd in het rekenprogramma. In vergelijking met het eerder verrichte onderzoek 'Externe veiligheid ASML' (2019), is met behulp van aangeleverde gegevens een andere invulling van het bedrijventerrein gemodelleerd. De groepsrisicoberekening van het voorgaande rapport is uitgevoerd met RBMII 2.4, de huidige groepsrisicoberekening is uitgevoerd in RBMII 2.3. De uitkomsten van de groepsrisicoberekening van het voorgaande rapport 'Externe veiligheid ASML' (2019) verschillen hierdoor licht van de huidige uitkomst.

Er zijn twee verschillende berekening gemaakt om een bandbreedte aan mogelijke ontwikkelingen te onderzoeken. De eerste berekening is gebaseerd op een worst-case aanname van een toename van 2000 personen binnen het plangebied. De tweede berekening is gebaseerd op een realistisch scenario waarin een groot deel van de nieuwe ontwikkeling bestaat uit zogenaamde cleanrooms (ruimtes met voornamelijk machines en een zeer lage personeelsbezettingsgraad). Dit is gebaseerd op 1 pers./100m2 bedrijfsruimten met een bebouwingspercentage van 80%. Voor het plangebied komt dit uit op ca. 640 personen.

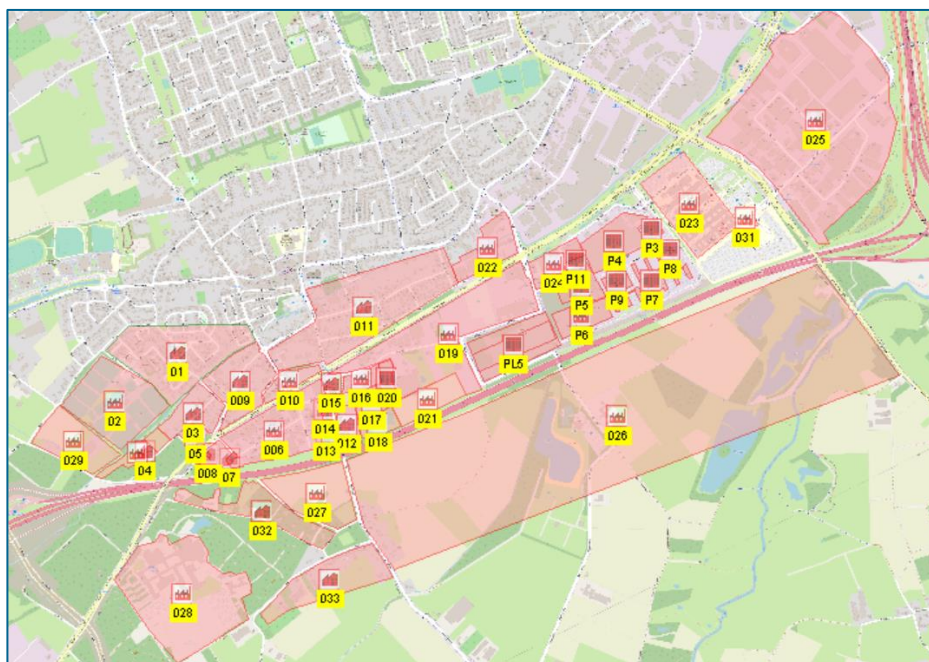
Een overzicht van het gehele bevolkingsmodel binnen het invloedsgebied van de weg in de huidige situatie is weergegeven in figuur B1.4. Het overzicht van de toekomstige situatie is weergegeven in figuur B1.5. een detail van het plangebied in de huidige situatie is weergegeven in figuur B1.6 en de toekomstige situatie in figuur B1.7.

**Tabel B1.3** Gemodelleerde bevolkingsvlakken

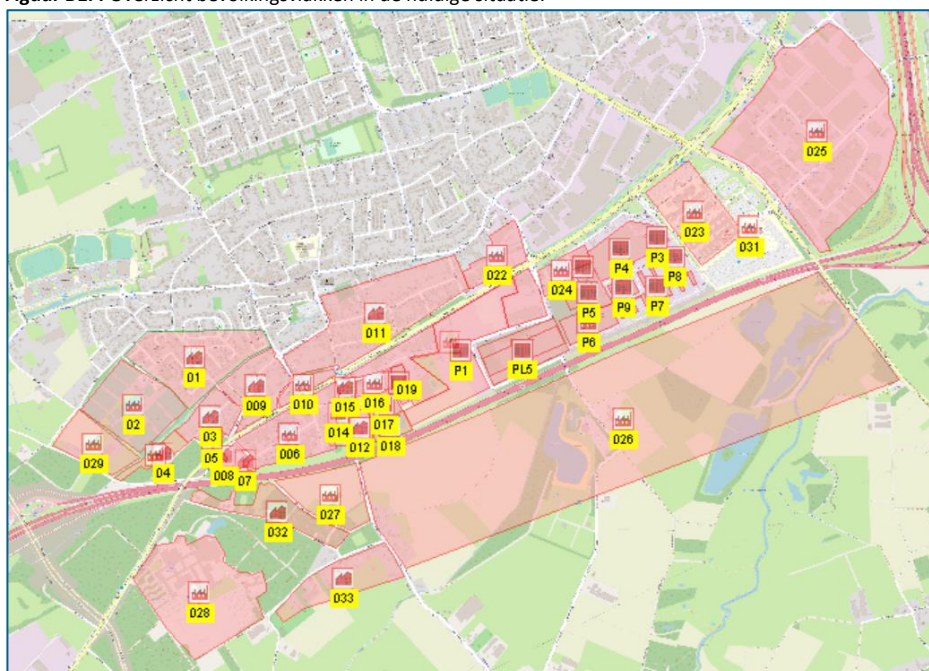
Vlak	Bestemming	Aanwezigheid					Fractie buiten		Bron gegevens
		personen per eenheid of per hectare			Absoluut		Dag	Nacht	
		Dag	Nacht	eenheid of 1/ha	Dag	nacht			
001	Wonen	35	70	1/ha	345	691	0.07	0.01	HVG
002	Sport buiten	24	5	1/ha	189	39	1.00	1.00	PGS
003	27 woningen	1,2	2,4	Woning	32	65	0.07	0.01	HVG
004	2 woningen	1,2	2,4	Woning	2	5	0.07	0.01	HVG
005	Kantoor (927 m2)	333	0	1/ha	40	0	0.05	0.00	HVG
006	Bedrijventerrein	80	16	1/ha	571	114	0.05	0.01	HVG
007	2 woningen	1,2	2,4	Woning	2	5	0.07	0.01	HVG
008	1 woning	1,2	2,4	Woning	1	2	0.07	0.01	HVG
009	Wonen	35	70	Woning	165	330	0.07	0.01	HVG
010	Bedrijventerrein	80	16	1/ha	92	19	0.05	0.01	HVG
011	Wonen	35	70	1/ha	543	1085	0.07	0.01	HVG
012	13 woningen	1,2	2,4	Woning	20	40	0.07	0.01	HVG
013	1 woning	1,2	2,4	Woning	1	2	0.07	0.01	HVG
014	5 woning	1,2	2,4	Woning	6	12	0.07	0.01	HVG
015	5 woning	1,2	2,4	Woning	6	12	0.07	0.01	HVG
016	Bedrijventerrein	80	16	1/ha	80	16	0.05	0.01	HVG
017	3 sporthallen	276	114	Sporthal	276	114	0.25	0.13	PGS
018	Sport buiten	24	5	1/ha	30	6	1.00	1.00	PGS

019	Bedrijventerrein	40	8	1/ha	553	110	0.05	0.01	HVG
020	Kantoor (4735 m2)	333	0	1/ha	157	0	0.05	0.00	HVG
021	Agrarisch	1	1	1/ha	3	3	1.00	1.00	HVG
022	Bedrijventerrein	40	8	1/ha	116	23	0.05	0.01	HVG
023	Ziekenhuis	1200	585	Ziekenhuis	1200	585	0.01	0.06	HVG
024	Bedrijventerrein	80	16	1/ha	172	86	0.05	0.01	HVG
025	Bedrijventerrein	40	8	1/ha	1428	286	0.05	0.01	HVG
026	Agrarisch	1	1	1/ha	98	98	1.00	1.00	HVG
027	Agrarisch	1	1	1/ha	5	5	1.00	1.00	HVG
028	Hotel	1371	3355	Hotel	1371	3355	0.21	0.02	PGS
029	Sport buiten	24	5	1/ha	101	21	1.00	1.00	HVG
030	Agrarisch	1	1	1/ha	2	2	1.00	1.00	HVG
031	Ronald Mcdonald huis	50	50	Hotel	50	50	0.05	0.01	HVG
032	13 woningen	1,2	2,4	Woning	16	31	0.07	0.01	HVG
033	Wonen	20	40	1/ha	118	237	0.07	0.01	HVG
P4	ASML gebouw 4	405	0	ASML	405	0	0.05	0.00	ASML
P5	ASML gebouw 5	107	0	ASML	107	0	0.05	0.00	ASML
P6	ASML gebouw 6	1969	16	ASML	1969	16	0.05	0.01	ASML
P7	ASML gebouw 7	2642	0	ASML	2642	0	0.05	0.00	ASML
P8	ASML gebouw 8	919	0	ASML	919	0	0.05	0.00	ASML
P9	ASML gebouw 9	17	0	ASML	17	0	0.05	0.00	ASML
P11	ASML gebouw 11	82	0	ASML	82	0	0.05	0.00	ASML
PL5	ASML gebouw 5L	100	0	ASML	100	0	0.05	0.00	ASML
P6 KLM	ASML gebouw 6KLM	1470	0	ASML	1470	0	0.05	0.00	ASML
P3	ASML Poortgebouw	2000	0	ASML	2000	0	0.05	0.00	ASML
<b>Huidige situatie</b>									
019	Bedrijventerrein	40	8	1/ha	540	108	0.05	0.01	HVG
021	Agrarisch	1	1	1/ha	3	3	1.00	1.00	HVG
<b>Nieuwe situatie worst-case aanname</b>									
019	Bedrijventerrein	40	8	1/ha	264	53	0.05	0.01	HVG
P1	ASML	2000	0	ASML	2000	0	0.05	0.00	ASML
<b>Nieuwe situatie cleamrooms aanname</b>									
019	Bedrijventerrein	40	8	1/ha	264	53	0.05	0.01	HVG
P1	ASML	640	0	ASML	640	0	0.05	0.00	ASML

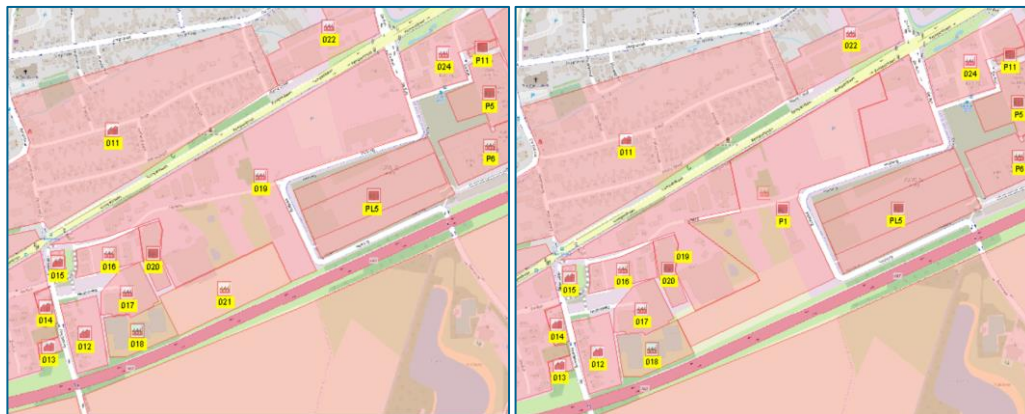




Figuur B1.4 Overzicht bevolkingsvlakken in de huidige situatie.



Figuur B1.5 Overzicht bevolkingsvlakken in de toekomstige situatie.



Figuur B1.6 Bevolkingsvlakken in de huidige situatie.

Figuur B1.7 Bevolkingsvlakken in de toekomstige 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 A67 ter hoogte van het plangebied sprake is van een maximale PR  $10^{-6}$ -contour van 29 meter. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op voor de voorgenomen ontwikkeling.

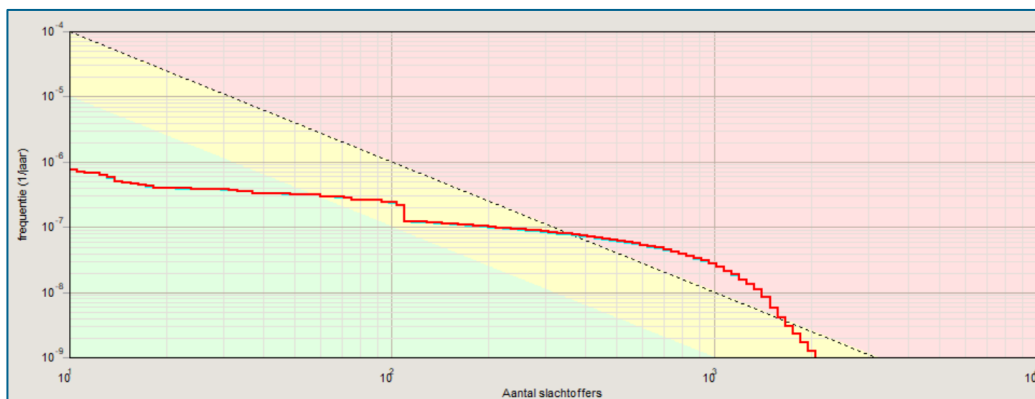
### Groepsrisico

Aan de hand van de uitgangspunten en de bevolkingsinventarisatie is het groepsrisico van de A67 voor de huidige (vigerende situatie) en de toekomstige situatie (inclusief beoogde ontwikkeling) berekend.

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

Er zijn twee verschillende berekening gemaakt om een bandbreedte aan mogelijke ontwikkelingen te onderzoeken. De eerste berekening is gebaseerd op een worst-case aanname van een toename van 2000 personen binnen het plangebied. De tweede berekening is gebaseerd op een realistisch scenario waarin een groot deel van de nieuwe ontwikkeling bestaat uit zogenaamde cleanrooms (ruimtes met voornamelijk machines en een zeer lage personeelsbezettingsgraad).

De hoogte van het groepsrisico op basis van de worst-case aanname van 2000 personen voor het traject is weergegeven in figuur B1.8 en tabel B1.9.



Figuur B1.8 Groepsrisico van de Rijksweg A67.

**Legenda:**

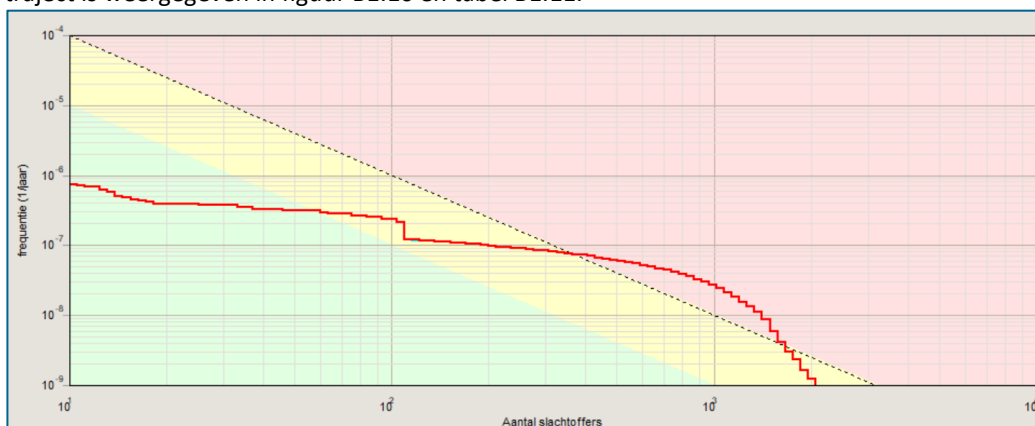
- = Huidig groepsrisico
- = Toekomstig groepsrisico

Tabel B1.9: Groepsrisico van de A67.

Traject	Normwaarde groepsrisico: huidige situatie	Normwaarde groepsrisico: toekomstige situatie
1. Rijksweg A67	0,02867	02879

Uit figuur B1.8 en tabel B1.9 blijkt dat het groepsrisico van het onderzochte trajectdeel op basis van de worst-case aanname boven de oriëntatiewaarde is gelegen. De normwaarde van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie toe met 0,00012.

De hoogte van het groepsrisico op basis van de cleanrooms aanname van 640 personen voor het traject is weergegeven in figuur B1.10 en tabel B1.11.



Figuur B1.10 Groepsrisico van de Rijksweg A67.

**Legenda:**

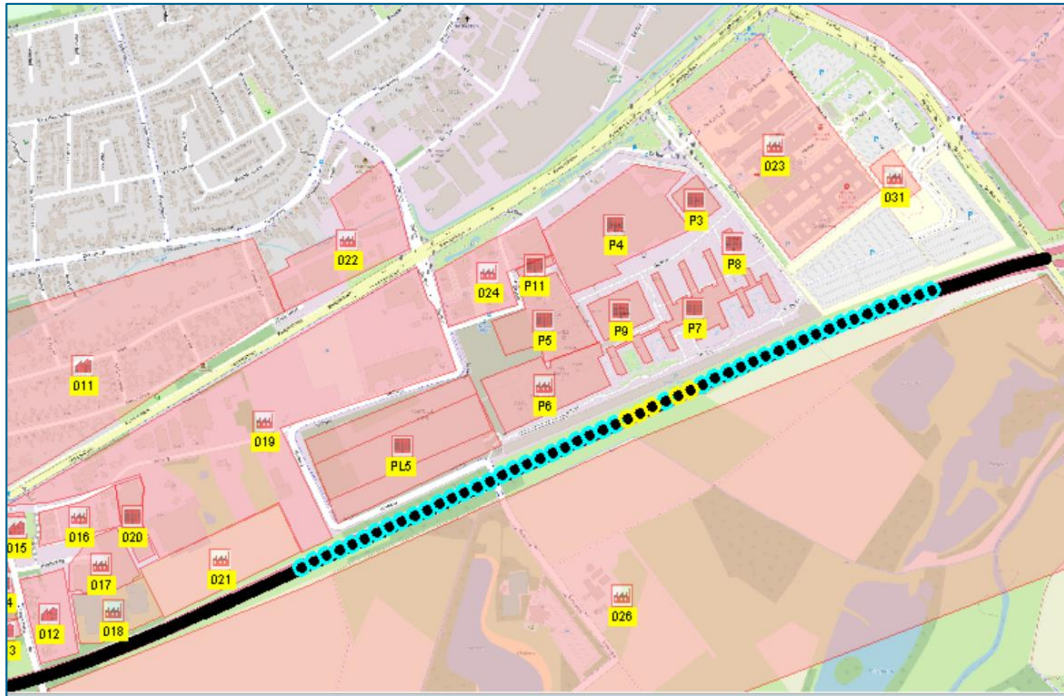
- = Huidig groepsrisico
- = Toekomstig groepsrisico

Tabel B1.11: Groepsrisico van de A67.

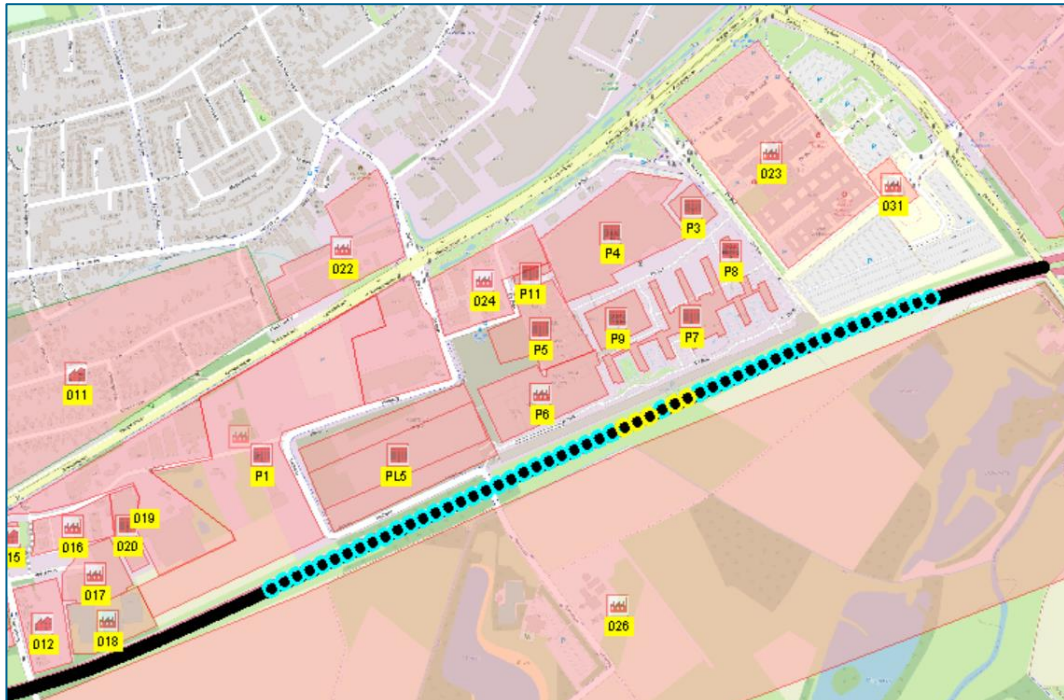
Traject	Normwaarde groepsrisico: huidige situatie	Normwaarde groepsrisico: toekomstige situatie
1. Rijksweg A67	0,02867	0,02871

Uit figuur B1.10 en tabel B1.11 blijkt dat het groepsrisico van het onderzochte trajectdeel op basis van de cleanrooms aanname boven de oriëntatiewaarde is gelegen. De normwaarde van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie toe met 0,00004.

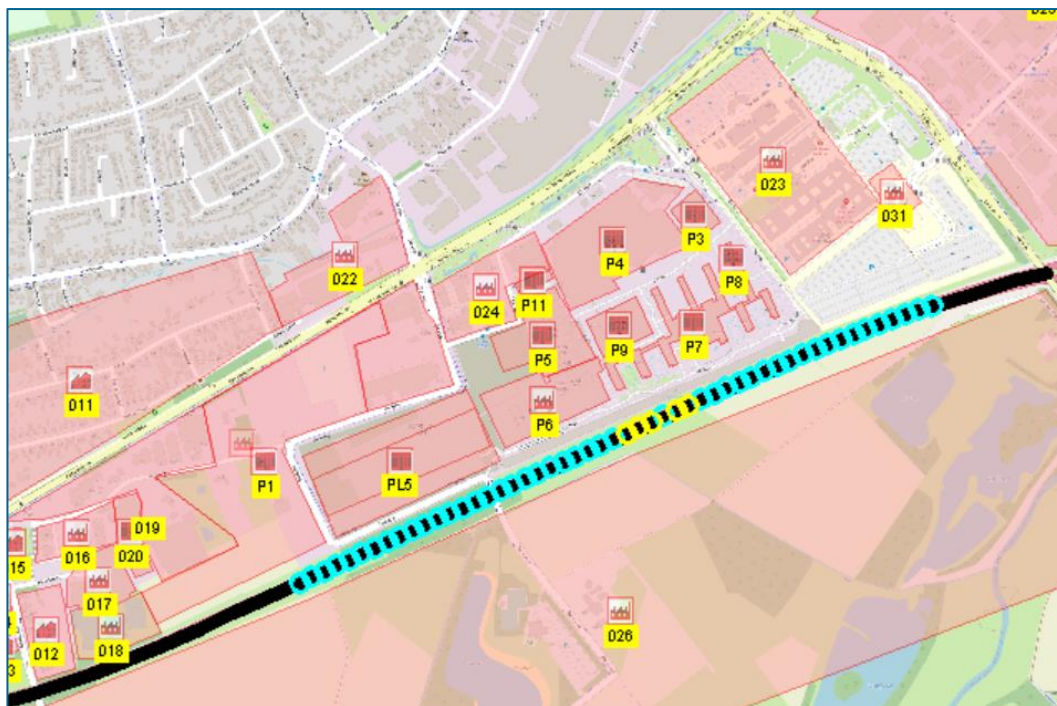
De kilometer met het hoogste groepsrisico in de huidige situatie is weergegeven in figuur B1.12. De toekomstige situatie op basis van de worst-case aanname is weergegeven in figuur B1.13 en de toekomstige situatie op basis van de cleanrooms aanname is weergegeven in figuur B1.14.



Figuur B1.12 Ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico in de huidige situatie (blauw).



**Figuur B1.13** Ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico in de toekomstige situatie o.b.v. worst-case aanname (blauw).



**Figuur B1.14** Ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico in de toekomstige situatie o.b.v. cleanrooms aanname (blauw).

---

## Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

---

## Contactgegevens

Beneluxweg 125  
4904 SJ OOSTERHOUT  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT  
T. 06 20 54 48 23

**[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)**

### Copyright © 2021

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