



Adviesgroep AVIV BV  
Wethouder Beversstraat 185  
7543 BK Enschede

## Externe veiligheid A1 / Woningbouw BORgronden in Naarden

<b>Project</b>	214532
<b>Datum</b>	26 april 2021

## Externe veiligheid A1 / Woningbouw BORgronden in Naarden

**Project** 214532

**Datum** 26 april 2021

**Auteurs** ing. M.H. Ottink  
drs. R.J.M. Scheres

**Versie nr.** 1.0

**Opdrachtgever** Buro DB  
t.a.v. T.S. de Boer  
Voorstraat 43  
8801 LA Franeker

o.v.v. BORgronden Naarden, projectnummer 211718-19

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Normstelling externe veiligheid</b>	<b>5</b>
2.1	Wet- en regelgeving	5
2.2	Risicobenadering	5
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten risicoberekening</b>	<b>8</b>
3.1	Plangebied	8
3.2	Inrichting Givaudan	8
3.3	Spoor	9
3.4	Snelweg	9
<b>4</b>	<b>Resultaten risicoberekening</b>	<b>11</b>
4.1	Plaatsgebonden risico	11
4.2	Groepsrisico	11
4.3	Plasbrandaandachtsgebied	14
<b>5</b>	<b>Conclusie</b>	<b>16</b>
	<b>Referenties</b>	<b>17</b>
	<b>Bijlage 1. Gegevens bebouwing</b>	<b>18</b>

## 1 Inleiding

Er zijn plannen voor de realisatie van een woningbouwplan genaamd 'BORgronden' in Naarden. Het plan omvat ca. 440 woningen. Het plangebied ligt binnen 200 m van de snelweg A1 waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

Inzicht in de externe veiligheidsrisico's is daarom nodig. De resultaten van de risicoberekeningen worden in deze rapportage gepresenteerd.

## 2 Normstelling externe veiligheid

### 2.1 Wet- en regelgeving

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Het risico voor personen die verblijven in de omgeving wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV). Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld. In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) zijn de regels opgenomen voor de ruimtelijke ordening [1]. Voor infrabesluiten zijn de regels vastgelegd in de Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten (de Beleidsregels) [2].

### 2.2 Risicobenadering

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies in de omgeving. Of een functie kwetsbaar of beperkt kwetsbaar is, is te vinden in het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi) [4]. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoorgebouwen. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, sporthallen en bedrijfsgebouwen.

Met het GR wordt geëvalueerd of als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat een grote groep personen blootgesteld wordt.

#### 2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen zoals woonwijken. In tabel 1 wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico van toepassing zijn.

Type object	Omgevingsbesluit
Kwetsbare objecten	Grenswaarde PR $10^{-6}$
Beperkt kwetsbare objecten	Richtwaarde PR $10^{-6}$

Tabel 1. Normen plaatsgebonden risico

De grenswaarde moet te allen tijde in acht worden genomen, het bevoegd gezag mag niet van de grenswaarde afwijken. Voor de richtwaarde geldt dat uitsluitend in geval van zwaarwegende belangen (zoals economische) daarvan mag worden afgeweken. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van basisnetroutes dienen de afstanden rechtstreeks getoetst te worden aan de risicoplafonds zoals die zijn vastgesteld in de Regeling Basisnet [3]. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van andere dan de basisnetroutes dienen de afstanden getoetst te worden aan de berekende  $10^{-6}$  contour van het plaatsgebonden risico. In veel gevallen is een risicoberekening niet nodig en kan worden volstaan met het toepassen van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (Hart) [5].

### 2.2.2 Groepsrisico

Indien een plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, wordt in de toelichting bij het bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van de omgevingsvergunning in elk geval ingegaan op:

- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die transportroute, en
- voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die transportroute een ramp voordoet.

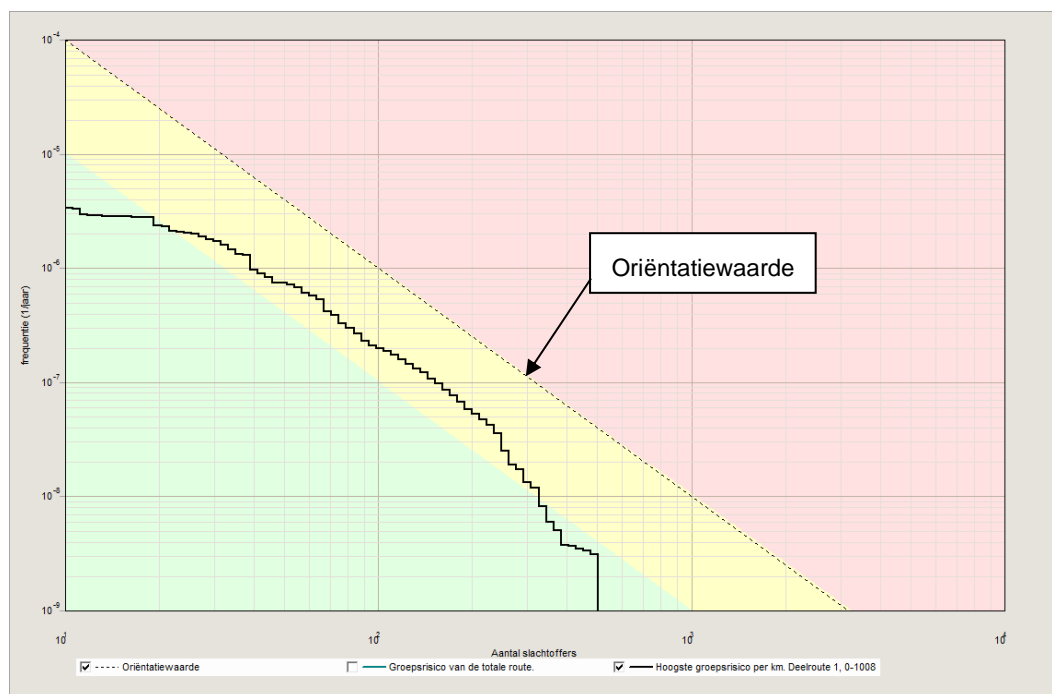
Als het groepsrisico door een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een transportroute meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie en groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde dient het groepsrisico te worden verantwoord. Dit wordt ook wel aangeduid als de verantwoordingsplicht groepsrisico. In de motivering bij het betrokken besluit moeten ten minste de volgende gegevens worden opgenomen:

- 1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en
- 2°. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;
- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en

- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Het groepsrisico geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit, kortom de kans op een ramp. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar  $f$  op een ongeval met  $N$  of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Figuur 1 geeft een voorbeeld.

Het groepsrisico wordt bepaald per kilometer route en vergeleken met de oriëntatiewaarde. Deze waarde helpt het bevoegd gezag bij de afweging of de kans op een ramp opweegt tegen het maatschappelijk voordeel van het voorgenomen besluit. Het begrip *oriëntatiewaarde* houdt in dat het bevoegd gezag gemotiveerd kan besluiten een hogere kans op een ramp te accepteren.

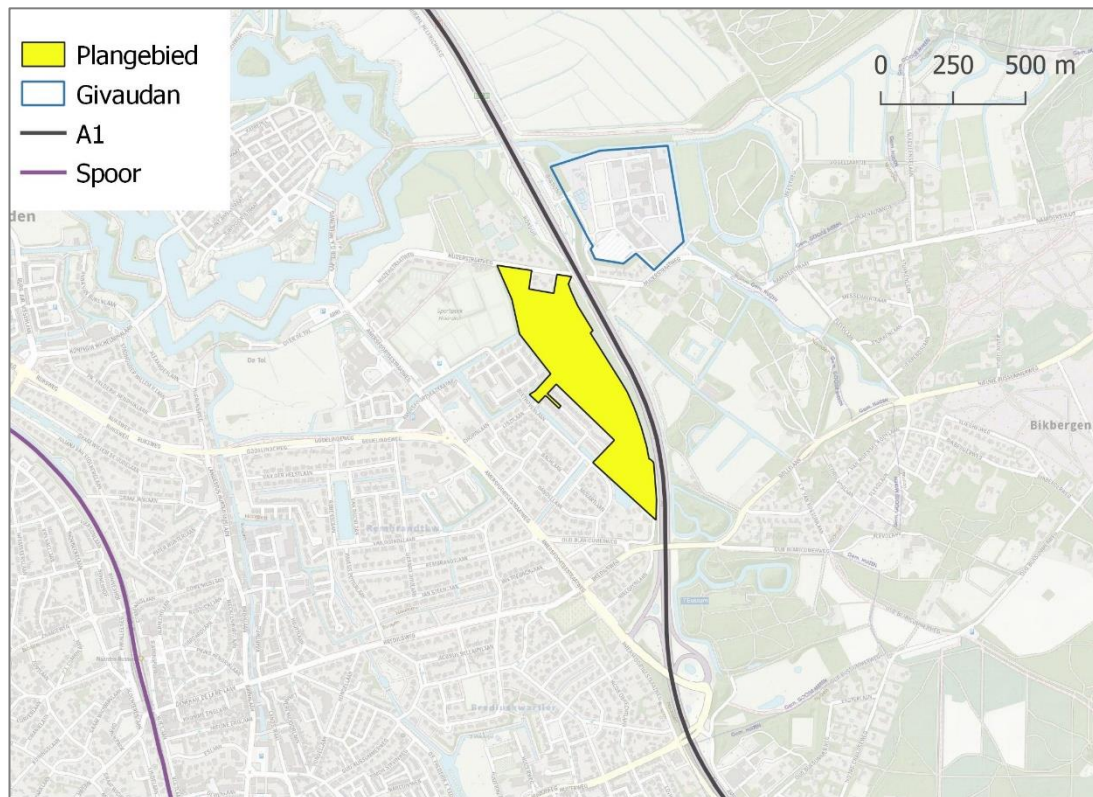


Figuur 1. Voorbeeld groepsrisico transportroute

### 3 Uitgangspunten risicoberekening

#### 3.1 Plangebied

Figuur 2 toont de risicobronnen in de omgeving van het plangebied: snelweg A1, spoorlijn Weesp – Hilversum en inrichting Givaudan [11].



Figuur 2. Ligging plangebied ten opzichte van risicobronnen

#### 3.2 Inrichting Givaudan

Op ca. 100 meter ten noordoosten van het plangebied ligt inrichting Givaudan. Uit e-mail correspondentie met de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG) blijkt dat er wijzigingen bij Givaudan zijn geweest, waardoor dit bedrijf niet meer onder het Brzo valt. En voor zover bekend ook niet onder het Bevi. Een groepsrisicoberekening kan daarom achterwege worden gelaten.



### 3.3 Spoor

Op ca. 1.5 km ten westen van het plangebied ligt de spoorlijn Weesp – Hilversum waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De spoorlijn is als route 30 onderdeel van het Basisnet [3].

Het invloedsgebied van deze spoorlijn bedraagt meer dan 4 km vanwege transport van stofcategorie D4. De planlocatie ligt binnen het invloedsgebied, maar buiten de 200 m zone waarbinnen verantwoording afgelegd dient te worden over het groepsrisico.

Conform art. 8 van het Bevt kan de groepsrisicoberekening achterwege blijven. Conform art. 7 van het Bevt kan in de toelichting bij het bestemmingsplan worden volstaan met het noemen van:

- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp.
- de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen.

### 3.4 Snelweg

Op ca. 40 m ten oosten van het plangebied ligt de snelweg A1 waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Aangezien het plangebied binnen de 200 m zone ligt, is een groepsrisicoberekening noodzakelijk.

#### 3.4.1 RBM II

Het risico van het transport wordt berekend met RBM II versie 2.3 [6]. De berekening wordt uitgevoerd conform de Handleiding risicoanalyse transport [5]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen.
- De uitstromingsfrequentie, de kans per voertuigkilometer dat een tankauto met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval. De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in veelhoeken langs de route met een uniforme dichtheid per veelhoek.
- De meteorologische condities: hiervoor is weerstation Soesterberg gebruikt.

#### 3.4.2 Trajecteigenschappen en transportintensiteit

Het hier beschouwde wegvak betreft N3 van de rijksweg A1 [3]. Op dit wegvak is sprake van een snelweg. Dit betekent dat conform de Hart gerekend wordt met een ongevalsfrequentie van  $8.3 \cdot 10^{-8}$  per voertuigkilometer [5]. Voor de wegbreedte van de A1 is uitgegaan van de standaardafstand van 25 m tussen de buitenste kantstrepen van de buitenste rijstroken.

Voor de transportintensiteit van de trajecten die onderdeel zijn van het basisnet, wordt uitgegaan van het GF3-plafond (brandbare gassen zoals LPG) zoals voorgeschreven en opgenomen in de regeling Basisnet [3]. Standaard wordt aangenomen dat 61% van het transport overdag tussen 8:00 en 18:30 uur plaatsvindt en alleen gedurende de werkweek.

Verder geldt voor wegvak N3 een plasbrandaandachtsgebied (PAG). Tabel 2 toont de vervoershoeveelheden per wegvak.

Wegvak	Wegnummer	PAG	Aantal GF3
N3	A1	ja	4000

Tabel 2. Transportintensiteit per wegvak

### 3.4.3 Bebouwing

De bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied van de weg is opgevraagd via de BAG-populatieservice [7]. De gehanteerde uitgangspunten en modellering van de omgeving worden in meer detail beschreven in bijlage 1.

## 4 Resultaten risicoberekening

### 4.1 Plaatsgebonden risico

In bijlage 1 van de regeling Basisnet zijn voor wegen behorende tot het Basisnet afstanden vastgelegd voor het zogeheten PR-plafond (de plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$ ).

Een afstand van 0 m betekent dat het plaatsgebonden risico (PR) vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op het midden van de weg niet meer mag bedragen dan  $10^{-6}$  per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de ontwikkeling.

### 4.2 Groepsrisico

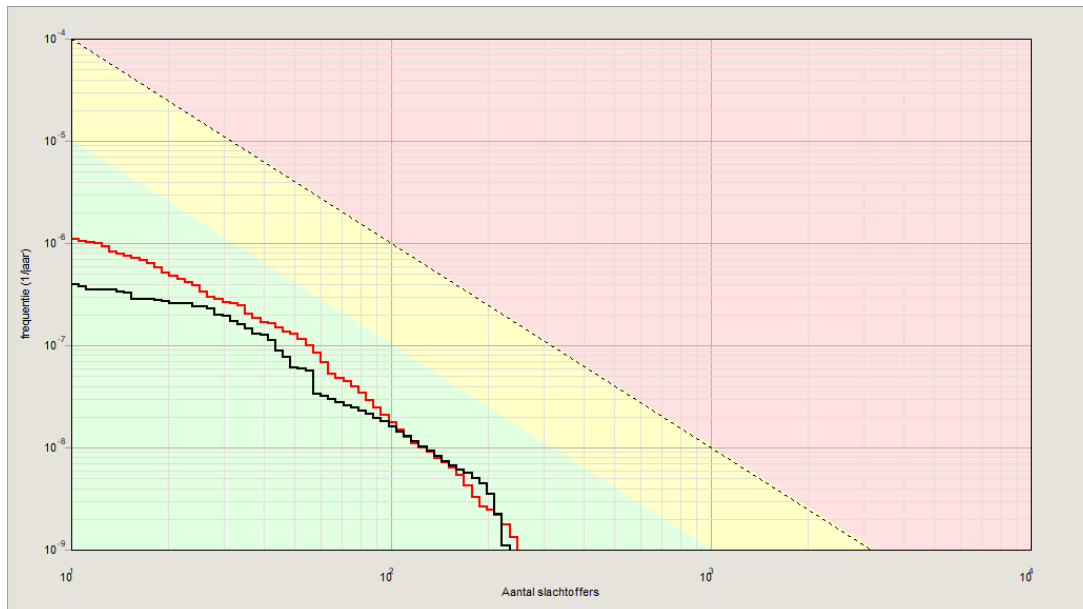
Het groepsrisico is berekend voor de huidige en de toekomstige situatie. Tabel 3 toont het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. In de tabel is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor van 0.034 betekent bijvoorbeeld dat het groepsrisico bijna dertig keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

Situatie	Factor t.o.v. OW
	A1
Huidig	0.022
Toekomstig	0.034

Tabel 3. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Uit tabel 3 blijkt dat het groepsrisico voor de A1 in zowel de huidige als toekomstige situatie kleiner is dan 10% van de oriëntatiewaarde. De verdere verantwoording van het groepsrisico kan daarom achterwege blijven. Wel dient het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien een ramp zich voordoet.

Figuur 3 toont de groepsrisicocurven van de A1 voor het kilometervak met het hoogste groepsrisico voor de huidige en toekomstige situatie.

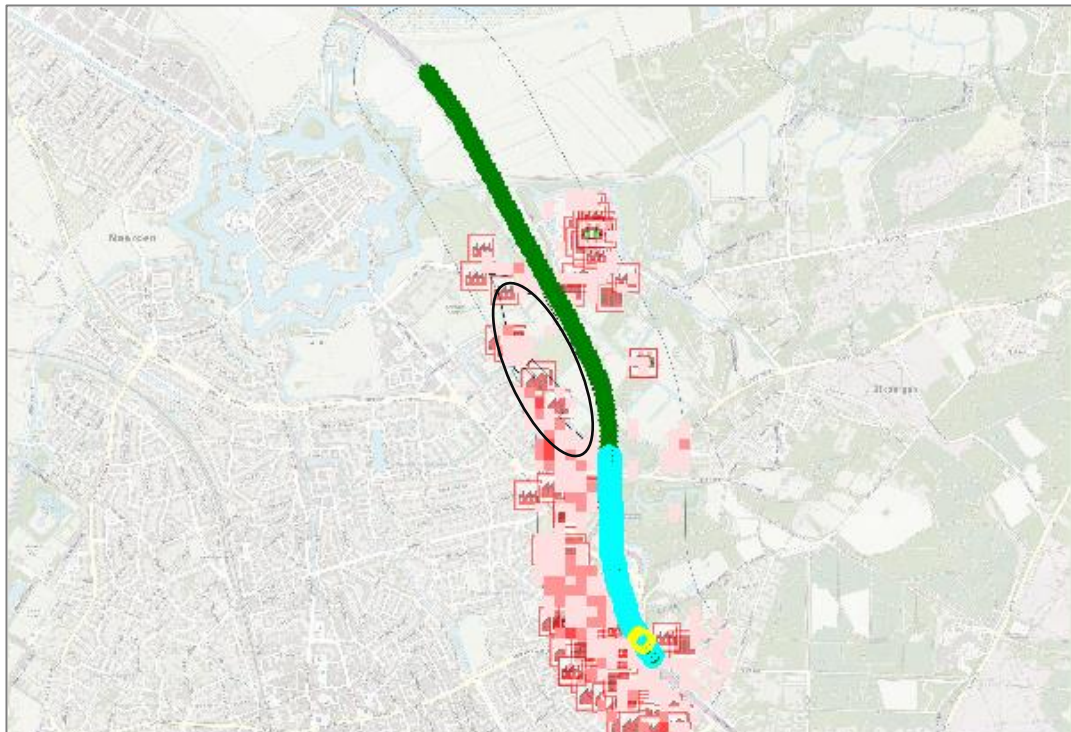


Figuur 3. Groepsrisico A1, huidig en toekomstig

- ..... Oriëntatiewaarde
- Huidige situatie
- Toekomstige situatie

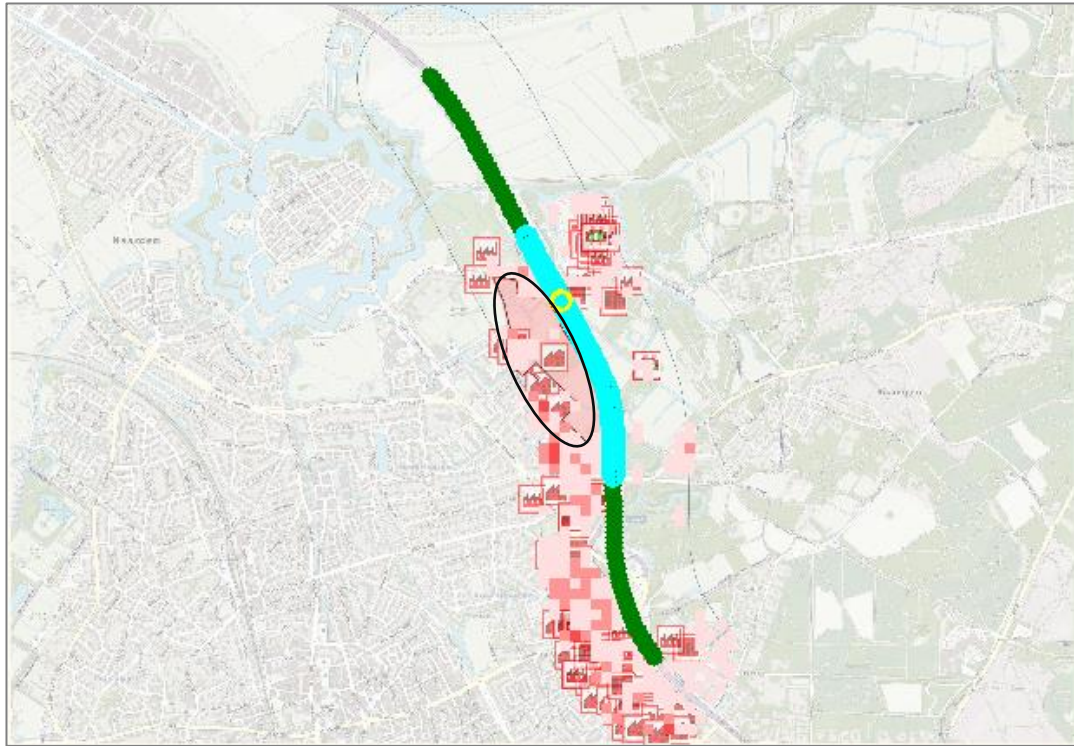
Figuur 4 en figuur 5 vatten het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. Het gedeelte van het traject dat het kilometervak met het maximale groepsrisico omvat, is weergegeven met een lichtblauwe kleur. Geel gemarkeerd is het ongevalspunt dat de grootste bijdrage levert aan het groepsrisico.

Figuur 4 geeft de huidige situatie weer. Het kilometervak dat het maximale groepsrisico omvat ligt ten zuiden van het plangebied. In de toekomstige situatie (zie figuur 5) verandert dit. Het kilometervak dat het maximale groepsrisico omvat, ligt dan ter hoogte van het plangebied.



*Figuur 4. Geografische weergave groepsrisico A1 (huidige situatie)*

- Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico omvat
- Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak
- Overige deel van het traject met een groepsrisico < 0.1 keer de oriëntatiewaarde
- Plangebied



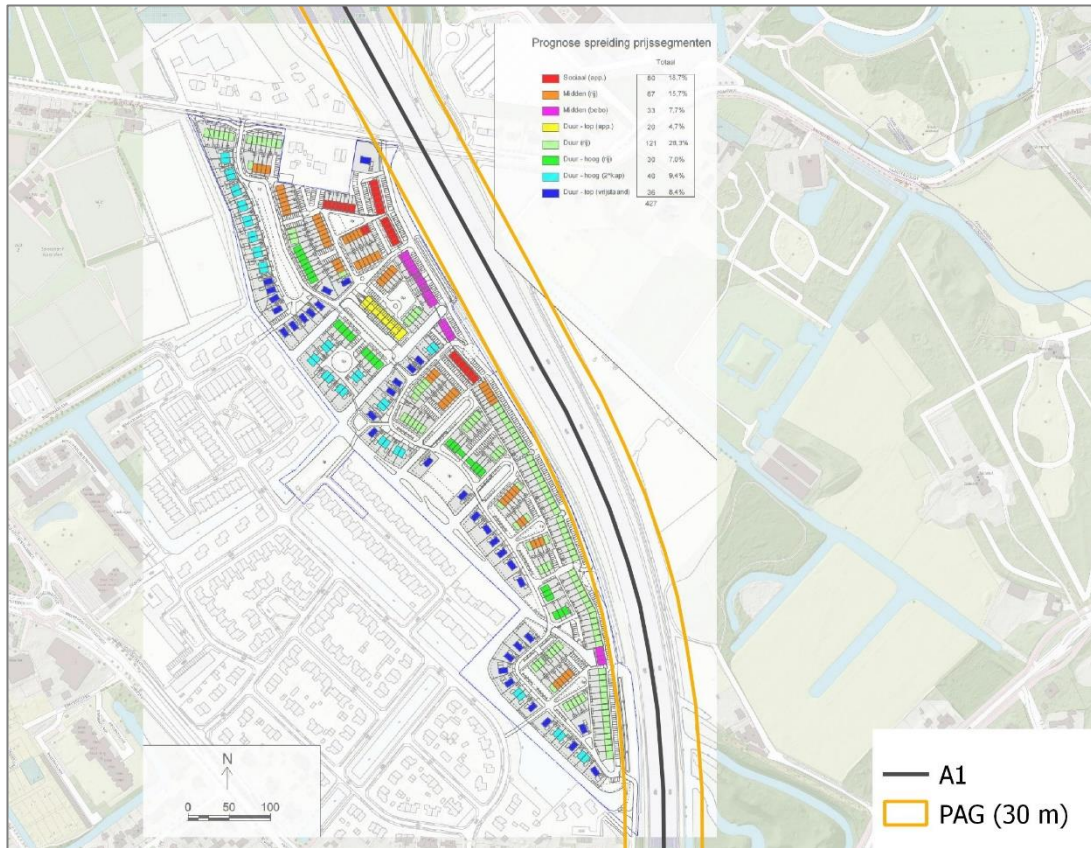
Figuur 5. Geografische weergave groepsrisico A1 (toekomstige situatie)

- Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico omvat
- Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak
- Overige deel van het traject met een groepsrisico < 0.1 keer de oriëntatiewaarde
- Plangebied

### 4.3 Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is het gebied tot 30 m van de weg waarin, bij de realisering van (kwetsbare) objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. De 30 m voor het PAG wordt gemeten vanaf de buitenste kantlijn van de rechterrijstrook.

Voor wegvak N3 geldt een plasbrandaandachtsgebied. Figuur 6 laat zien dat het plangebied langs de grens van het PAG valt en dat de te realiseren woningen net buiten het plasbrandaandachtsgebied liggen. De ruimtelijke invulling van plangebied is aangeleverd door de opdrachtgever [10].



Figuur 6. Invulling plangebied t.o.v. plasbrandaandachtsgebied

## 5 Conclusie

Het externe veiligheidsrisico door het transport van gevaarlijke stoffen over de A1 in Naarden is berekend voor de bestaande en de toekomstige situatie. De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de resultaten worden in dit hoofdstuk benoemd.

### *Plaatsgebonden risico*

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de ontwikkeling.

### *Groepsrisico A1*

Het groepsrisico is zowel in de huidige als de toekomstige situatie kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde. Daarom is een verdere verantwoording van het groepsrisico niet noodzakelijk.

Wel dient het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen. In de toelichting bij het besluit dient in elk geval in te worden gegaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien een ramp zich voordoet.

### *Plasbrandaandachtsgebied*

Voor het wegvak N3 geldt een plasbrandaandachtsgebied (PAG). Het plangebied loopt langs de grens van het PAG. Er worden geen woningen gerealiseerd in het PAG.



## Referenties

1. Ministerie I&M 2013 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)  
Staatsblad 2013, nr. 465
2. Ministerie I&M 2014 Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten  
Staatscourant 1 oktober 2014, nr. 25839
3. Ministerie I&M 2014 Regeling Basisnet  
Staatscourant 19 maart 2014, nr. 8242
4. Ministerie VROM 2004 Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)  
Staatsblad 2004, nr. 250
5. Ministerie I&M 2017 Handleiding Risicoanalyse Transport (Hart)  
Versie 1.2
6. Ministerie I&M 2012 RBM II versie 2.3
7. IOV 2020 BAG-Populatieservice, versie 2021-01  
<https://populatieservice.demis.nl>
8. Geonovum/  
Kadaster 2018 Ruimtelijkeplannen.nl
9. Provincie Zuid-  
Holland 2018 Handleiding Populatieservice, versie 1.0,  
juni 2018
10. Buro DB 2021 E-mail correspondentie d.d. 1 april 2021
11. IPO 2021 EV Signaleringskaart geraadpleegd 22 april 2021.

## Bijlage 1. Gegevens bebouwing

### *Plangebied*

De huidige bestemming van het plangebied is hoofdzakelijk agrarisch. Er bevinden zich twee woningen in het gebied die zullen worden gesloopt. Aan de noordwestzijde bevindt zich een tuincentrum dat gesloopt gaat worden. Het aantal aanwezige personen is opgevraagd met de BAG-populatieservice.

In de toekomstige situatie worden ca. 440 woningen gerealiseerd. Per woning wordt uitgegaan van 2.4 personen waarvan 50% overdag en 100% 's nachts aanwezig is [9]. In tabel 4 is het aantal aanwezige personen in het plangebied opgenomen. Hierbij is de dag gedefinieerd tussen 8.00 en 18:30 uur en de nacht tussen 18.30 en 8.00 uur.

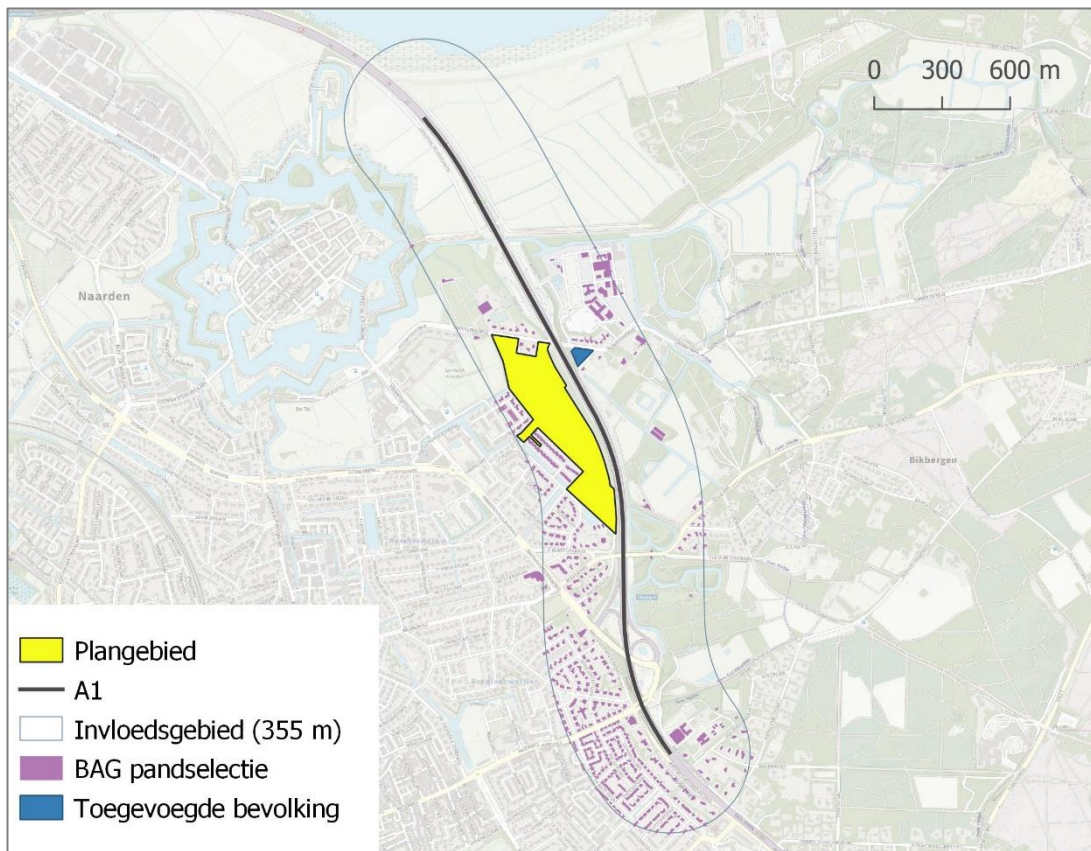
Plangebied	Aantal personen	
	Dag	Nacht
Huidig		
- tuincentrum	18.7	11.6
-2 woningen	2.4	4.8
Toekomstig		
-ca. 440 woningen	528	1056

Tabel 4. Aantal personen in plangebied

### *Omgeving*

Voor de inventarisatie van de bevolking binnen het invloedsgebied van de weg is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice [7]. Voor de omzetting naar het bevolkingsbestand voor RBM II zijn de drempelwaarden voor alle functies verlaagd naar 10 personen. Dit houdt in dat panden met meer dan 10 personen worden geleverd als afzonderlijke vlakken. Beneden deze waarde wordt bevolking verdeeld over een bevolkingsgrid met een standaard gridgrootte van 50 x 50 m. Voor overige instellingen zijn de standaardwaarden gehanteerd. De geleverde bebouwingsvlakken worden getoond in figuur 7.

Het raadplegen van ruimtelijkeplannen.nl geeft aanleiding tot het toevoegen van één bevolkingsvlak aan het bevolkingsbestand [8]. Het betreft een vlak met bestemming 'kantoor' en wordt conservatief gemodelleerd met een gemiddelde personeelsdichtheid van 200 pers/ha met alleen aanwezigheid overdag [5].



Figuur 7. BAG-pandselectie en toegevoegde bevolking