



Adviesgroep AVIV BV
Wethouder Beversstraat 185
7543 BK Enschede

Externe veiligheid N245 / Bestemmingsplan SOED Vroonermeer Noord te Alkmaar

Project	204307
Datum	9 oktober 2020

Opdrachtgever
Gemeente Alkmaar
Postbus 53
1800 BC Alkmaar

Externe veiligheid N245 / Bestemmingsplan SOED Vroonermeer Noord te Alkmaar

Project	204307
Datum	9 oktober 2020
Auteur Review	Bodyl Overvelde Arjen Schulenberg
Versie nr.	1
Opdrachtgever	Gemeente Alkmaar t.a.v. G. Enserink Postbus 53, 1800 BC Alkmaar

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Normstelling externe veiligheid	5
2.1 Wet- en regelgeving	5
2.2 Risicobenadering	5
3 Uitgangspunten risicoberekening	8
3.1 Plangebied	8
3.2 RBM II	8
3.3 Transportintensiteit	9
3.4 Trajecteigenschappen	9
3.5 Bebouwing	9
4 Resultaten risicoberekening	10
4.1 Plaatsgebonden risico	10
4.2 Groepsrisico	10
5 Conclusie	13
Referenties	14
Bijlage 1. Gegevens bebouwing	15
1.1. Omgeving	15
1.2. Plangebied	16

1 Inleiding

Er bestaan plannen voor de ontwikkeling van een basisschool met kinderopvang, sporthal/gymzaal en appartementencomplex binnen bestemmingsplan SOED Vroonermeer Noord aan de Damakker in Alkmaar. De locatie bevindt zich binnen 200 m van de N245 waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Inzicht in de externe veiligheidsrisico's is daarom nodig.

De rapportage is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt de normstelling externe veiligheid voor transportroutes samengevat. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten van de risicoberekening beschreven. Hoofdstuk 4 bevat het resultaat van de risicoberekening. Hoofdstuk 5 ten slotte bevat de conclusie.

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.

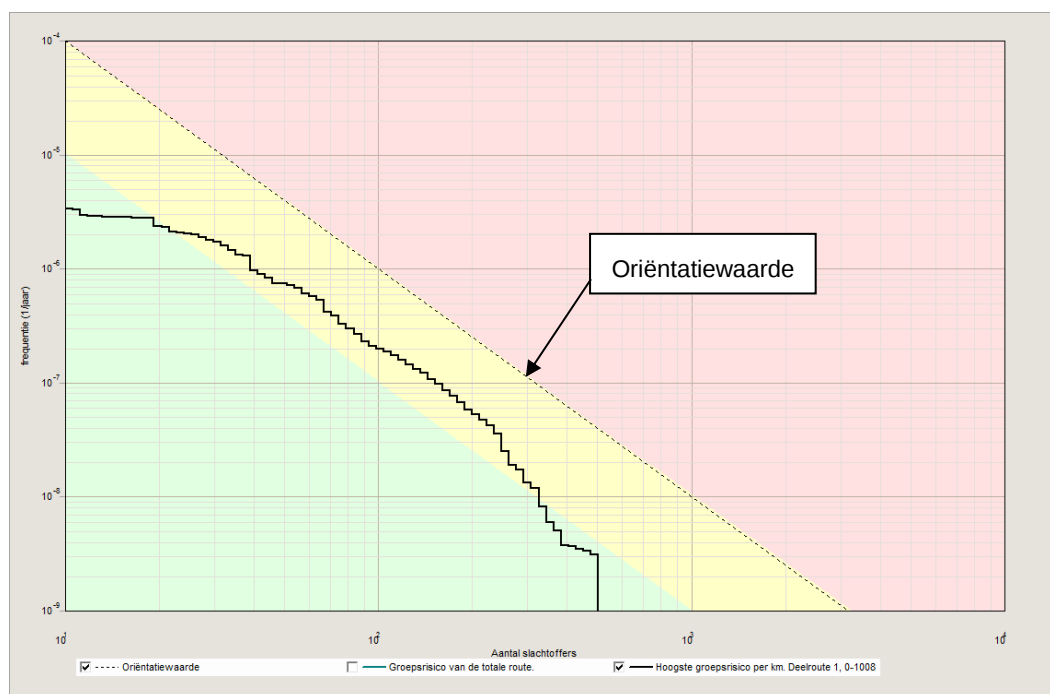
Als het groepsrisico door een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een transportroute meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie en groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde dient het groepsrisico te worden verantwoord. Dit wordt ook wel aangeduid als 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.

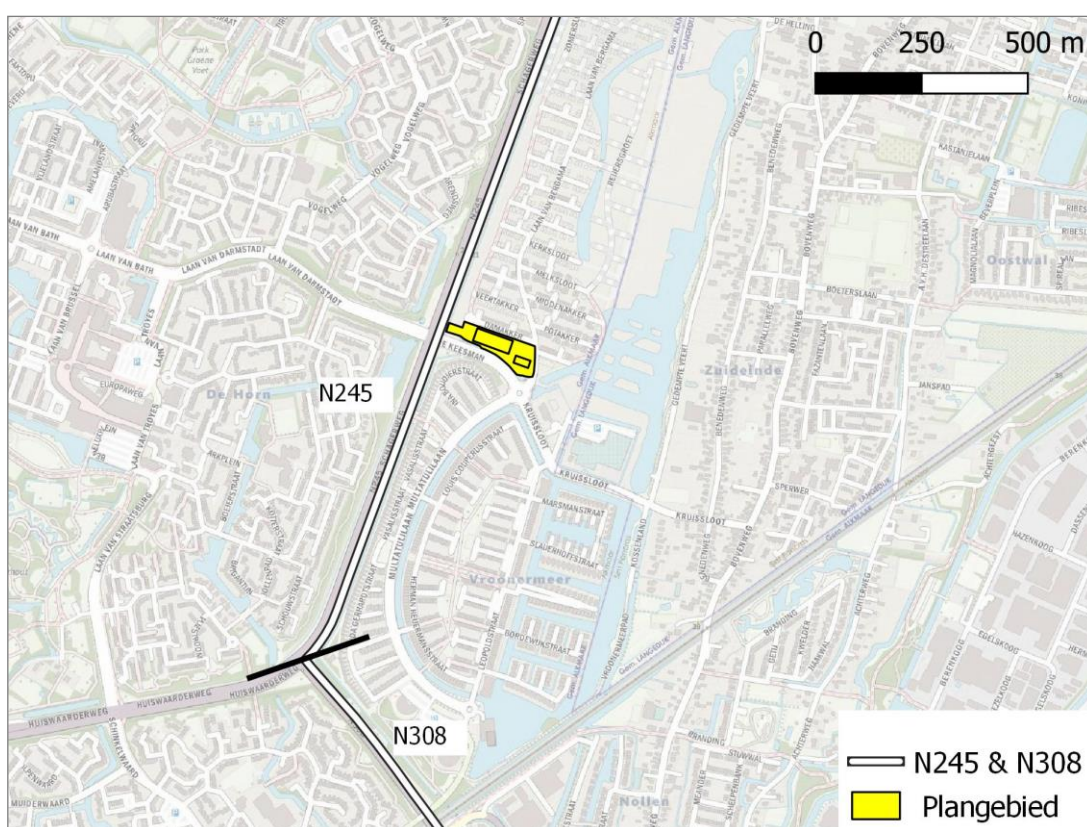


Figuur 1. Voorbeeld groepsrisico transportroute

3 Uitgangspunten risicoberekening

3.1 Plangebied

Figuur 2 toont de ligging van het plangebied en de wegen ter hoogte van het plangebied. Het plangebied ligt bijna direct aan de N245 waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Het transport is afkomstig van de N308 en gaat in noordelijke richting over de N245 en vice versa.



Figuur 2. Ligging plangebied ten opzichte van de N245

3.2 RBM II

Het risico van het transport wordt berekend met RBM II versie 2.3 [6]. De methodiek is samengevat in bijlage 1. 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 IJmuiden gebruikt.

3.3 Transportintensiteit

Informatie over de transportintensiteit van gevaarlijke stoffen over de N245/N308 is afkomstig van de OD NHN [10]. De aantallen per stofcategorie worden getoond in tabel 2. Standaard wordt aangenomen dat 61% van het transport overdag plaatsvindt tussen 8:00 en 18:30 uur en alleen gedurende de werkweek.

Stof-categorie	Type stof	Aantal transporten	
		N245	N308
GF3	Brandbaar gas (bv LPG)	250	250
LF1	Brandbare vloeistof (bv diesel)	1500	1500
LF2	Brandbare vloeistof (bv benzine)	500	500

Tabel 2. *Transporthoeveelheden gevaarlijke stoffen*

3.4 Trajecteigenschappen

Voor het wegvak is de standaard uitstromingsfrequentie van $3.6 \cdot 10^{-7}$ /vtg.km (voertuigkilometer) voor een weg buiten de bebouwde kom en de standaard wegbreedte van 10 m tussen de buitenste kantstrepen van de buitenste rijstroken gehanteerd [5].

3.5 Bebouwing

Voor de inventarisatie van bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen 355 m van de weg is in de referentiesituatie is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice [7]. In aanvulling daarop zijn bestemmingsplannen geraadpleegd [8]. De aanwezigheidsgegevens voor de invulling van het plangebied zijn aangeleverd door de opdrachtgever [9]. In bijlage 2 wordt in meer detail ingegaan op de modellering van het plangebied en de omgeving.

4 Resultaten risicoberekening

4.1 Plaatsgebonden risico

Voor de vaststelling van het plaatsgebonden risico is gebruik gemaakt van de vuistregels zoals opgenomen in bijlage 1.2.3.1 van de Handleiding risicoanalyse transport (Hart) voor wegtype 'buiten de bebouwde kom (80 km/uur)' [5].

1.2.3.1: Vuistregel 2: Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar lager is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen 10^{-6} -contour.

Uit bovenstaande vuistregels kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van een PR 10^{-6} -contour. Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen belemmering voor de ontwikkeling.

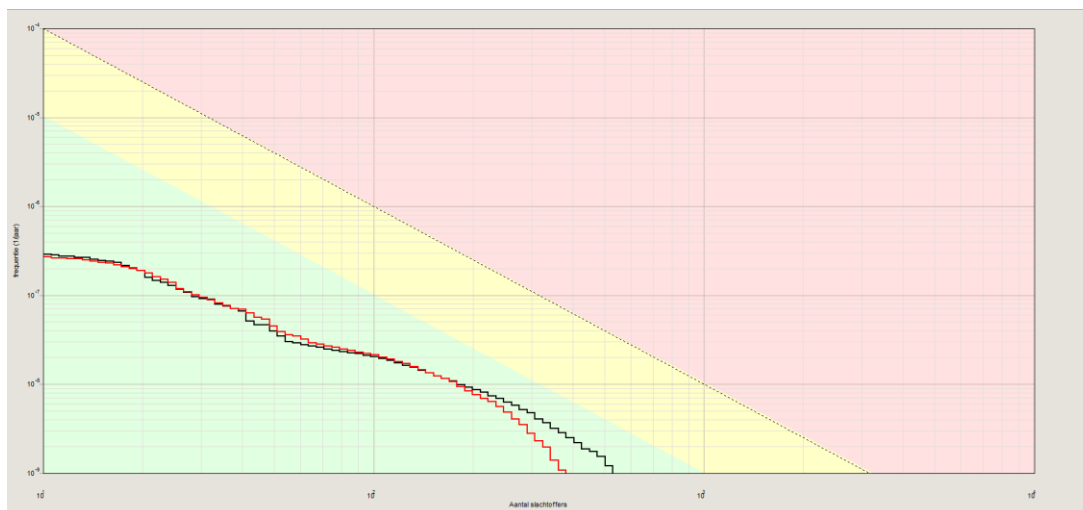
4.2 Groepsrisico

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 0.035 betekent bijvoorbeeld dat het groepsrisico meer dan 28 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

Situatie	Factor t.o.v. OW
Huidig	0.035
Toekomstig	0.045

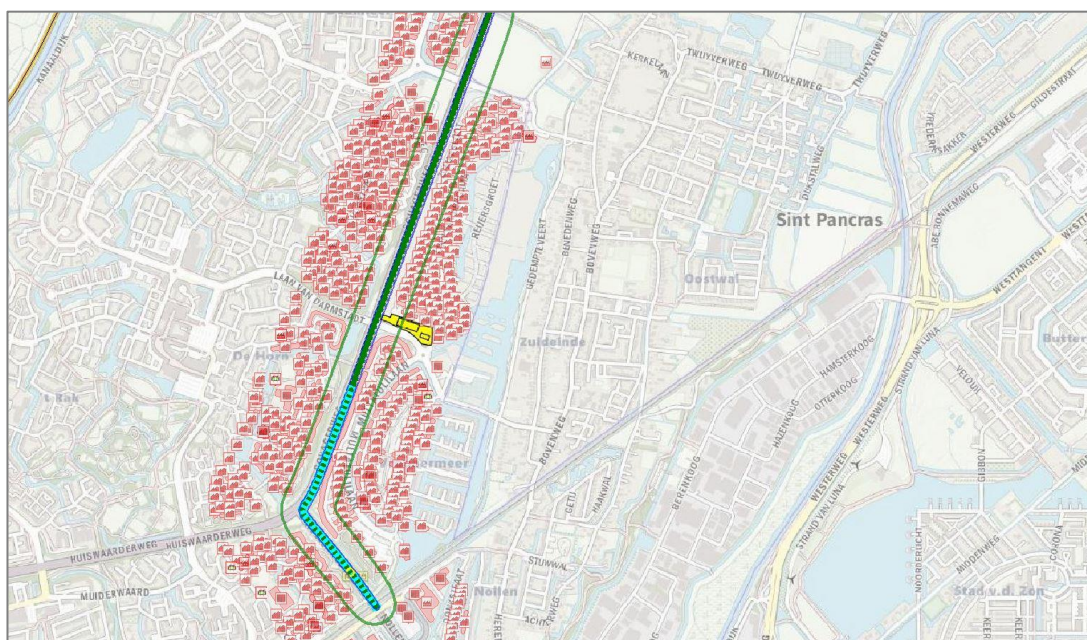
Tabel 3. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Figuur 3 toont de groepsrisicocurve voor het kilometervak met het hoogste groepsrisico voor de huidige en toekomstige situatie van de beschouwde route. 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 blauwe cirkels. Geel gemarkeerd binnen dit gedeelte zijn de ongevalspunten die de grootste bijdrage leveren aan het groepsrisico van dit kilometervak. De ontwikkeling van het plangebied resulteert in een verplaatsing van de ligging van het kilometervak met het hoogste groepsrisico.



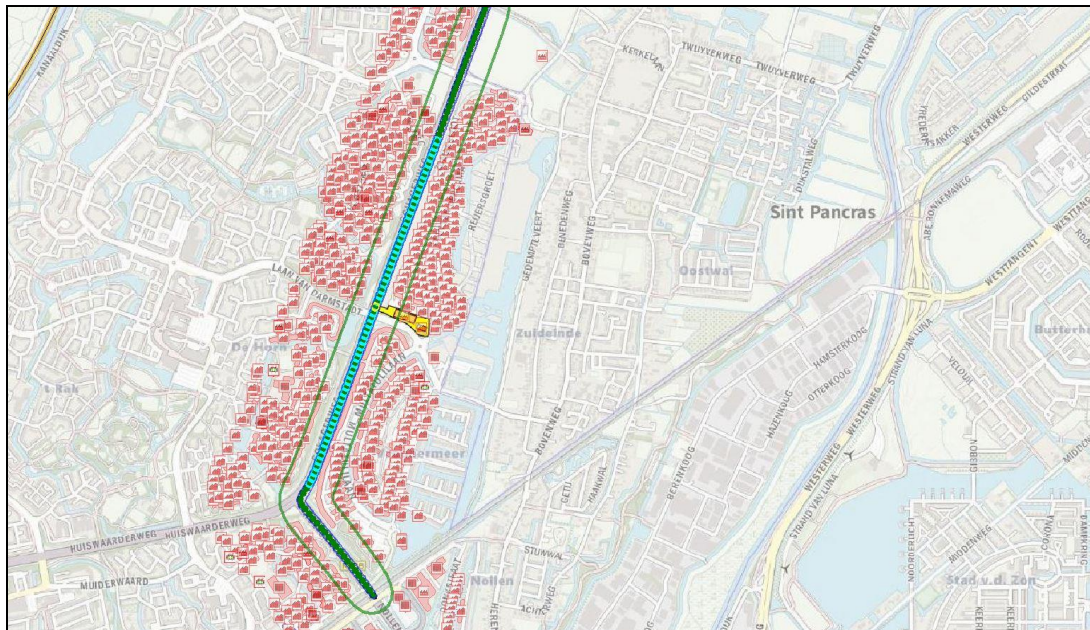
Figuur 3. Groepsrisico huidige en toekomstige situatie

■ Toekomstige bebouwing
■ Huidige bebouwing



Figuur 4. Ligging kilometer hoogste groepsrisico, huidige situatie

- Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico omvat en een aanduiding van de grootte van dit groepsrisico.
- Ongevaspunt met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak.
- Groepsrisico lager dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde



Figuur 5. *Ligging kilometer hoogste groepsrisico, toekomstige situatie*

- Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico omvat en een aanduiding van de grootte van dit groepsrisico.
- Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak.
- Groepsrisico lager dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde

5 Conclusie

Het externe veiligheidsrisico door het transport van gevaarlijke stoffen over de N245 ter hoogte van het plangebied in Alkmaar is berekend voor de bestaande en de toekomstige situatie. De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de resultaten worden in dit hoofdstuk benoemd.

Plaatsgebonden risico

Er is geen sprake van een PR 10^{-6} contour. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de ontwikkeling.

Groepsrisico

Het groepsrisico van de route neemt toe van 0.035 naar 0.045 keer de oriëntatiewaarde.

Omdat het groepsrisico kleiner is dan 10% van de oriëntatiewaarde kan de verdere verantwoording van het groepsrisico achterwege blijven. 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.

Referenties

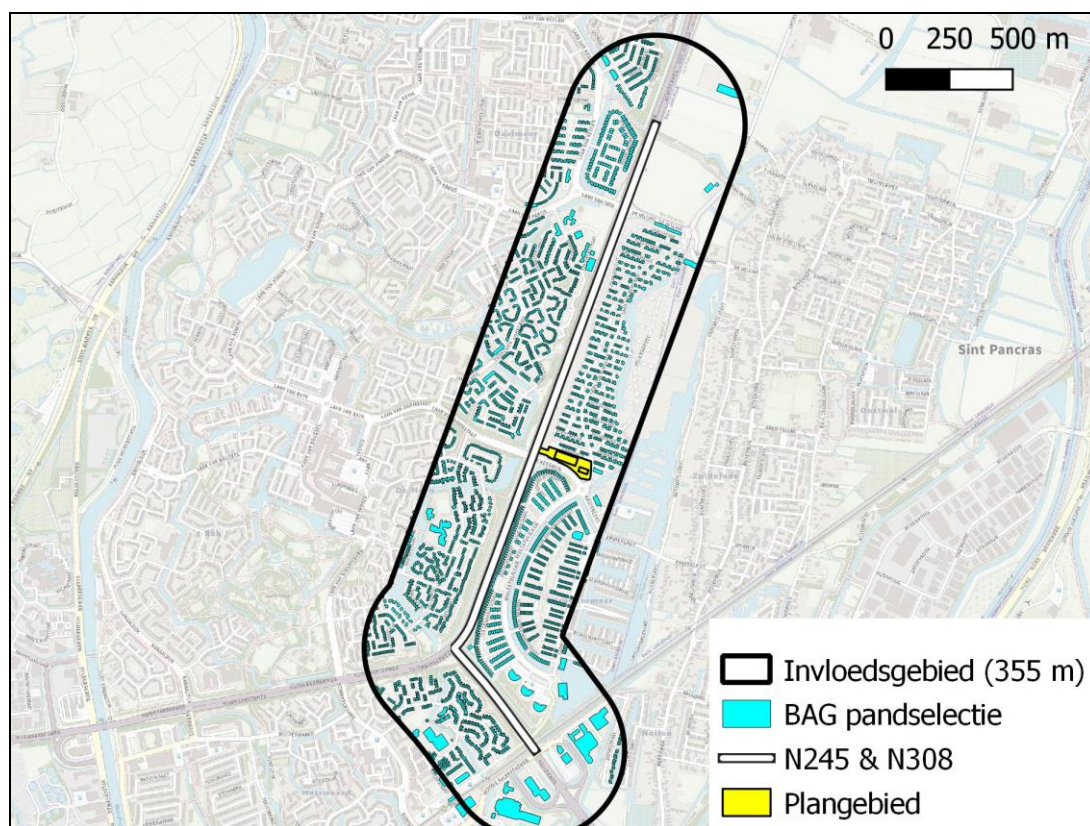
- | | | | |
|-----|--|------|---|
| 1. | Ministerie I&M | 2013 | Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)
Staatsblad 2013, nr. 465 |
| 2. | Ministerie I&M | 2014 | Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten
Staatscourant 1 oktober 2014, nr. 25839 |
| 3. | Ministerie I&M | 2014 | Regeling Basisnet
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
Versie 1.2 gedateerd 11 januari 2017 |
| 6. | Ministerie I&M | 2012 | RBM II versie 2.3 |
| 7. | IOV | 2020 | BAG-Populatieservice, versie 2020-07
https://populatieservice.demis.nl |
| 8. | Geonovum/ Kadaster | 2018 | Ruimtelijkeplannen.nl |
| 9. | Gemeente Alkmaar | 2020 | E-mail, ontvangen op 1 oktober 2020 |
| 10. | Omgevingsdienst
Noord Holland Noord | 2020 | E-mail ontvangen op 10 september 2020 |
| 11. | Gemeente Alkmaar | 2020 | E-mail, ontvangen op 27 augustus 2020 |

Bijlage 1. Gegevens bebouwing

1.1. Omgeving

Voor de inventarisatie van de bevolking binnen het invloedsgebied van de wegroute is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice [7]. Voor de omzetting naar het bevolkingsbestand voor RBM II is de drempelwaarde voor een object verlaagd naar 5 personen per object. Panden met een personen-aantal lager dan deze waarde worden verdeeld over het bevolkingsgrid van 50x50 m. Panden met een personen-aantal boven deze waarde worden geleverd als bouwvlak. Voor de overige instellingen zijn de standaardwaarden gehanteerd.

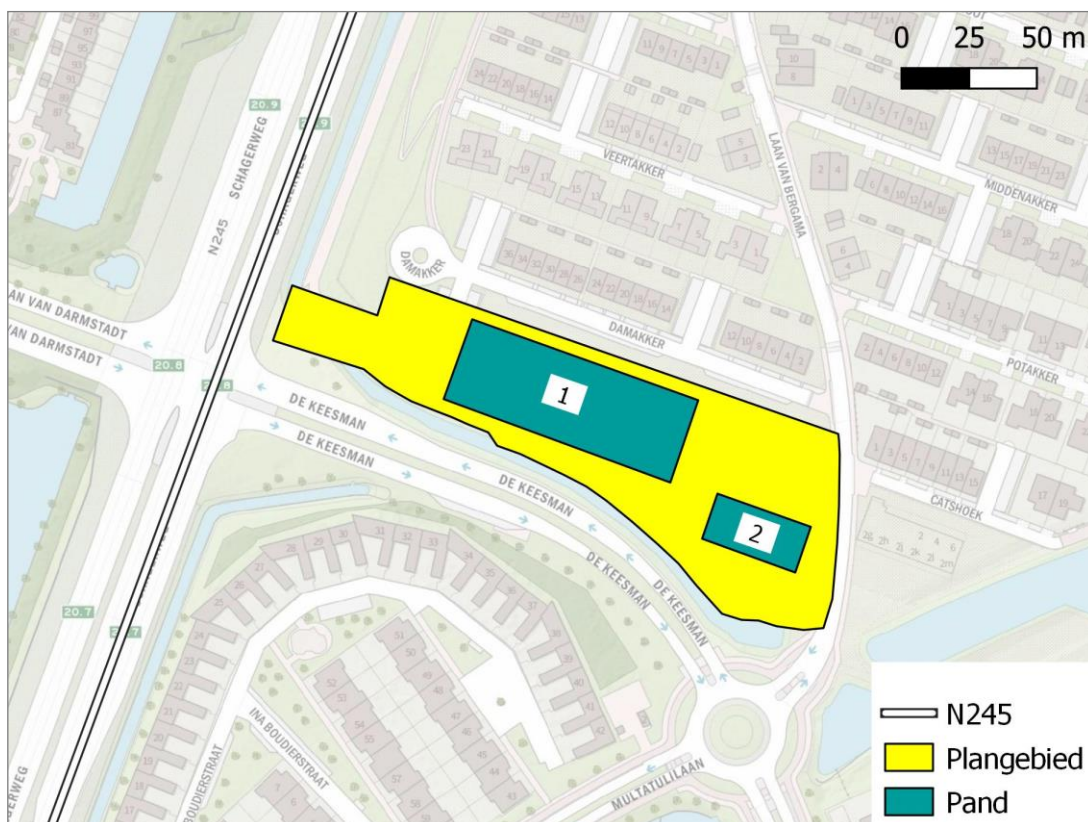
Op basis van bestemmingsplangegevens zijn geen gebieden toegevoegd aan het bevolkingsbestand los van het plangebied. Het bevolkingsbestand wordt weergegeven in figuur 6.



Figuur 6. Pandselectie BAG-Populatieservice [7]

1.2. Plangebied

In de huidige situatie is het plangebied braakliggend. In de toekomstige situatie is er sprake van een school, kinderdagverblijf, sporthal en appartementencomplex. In figuur 7 is het plangebied met de gebouwen weergegeven, de nummers in de figuur corresponderen met die in tabel 4.



Figuur 7. Plangebied toekomstige situatie

Tabel 4 toont de aantallen personen per functie. De aantallen zijn als volgt tot stand gekomen.

- De kinderopvang heeft een oppervlakte van 545 m² [11]. Conform de handleiding populatieservice wordt uitgegaan van 10 m² per persoon.
- De basisschool telt 500 personen [11].
- In de gymzaal worden 20 personen verondersteld, zowel overdag als 's nachts [9].
- Het appartementencomplex telt 18 appartementen [11]. Conform de handleiding populatieservice wordt uitgegaan van 2.4 personen voor appartementen groter dan 60 m² bvo (bruto vloeroppervlak) waarvan 50% overdag aanwezig is en 100% 's nachts.

Gebouw		Aantal personen	
		Dag	Nacht
1	Kinderopvang	55	0
1	Basisschool	500	0
1	Gymzaal	20	20
2	Appartementen	22	43
Totaal		596	63

Tabel 4. Aantal personen plangebied