omgevingsveiligheid
& risicoanalyse

Adviesgroep AVIV BV
Piet Heinstraat 12
7511 JE Enschede

Externe veiligheid N242 / De Scheg Dijk en Waard te Heerhugowaard

Project 224972
Datum 12 juli 2022

/ aviv.nl

Externe veiligheid N242 / De Scheg Dijk en Waard te Heerhugowaard

Project	224972
Datum	12 juli 2022
Auteurs	A.J.H. Schulenberg
Versie nr.	1
Opdrachtgever	Sweco

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

4 Resultaten risicoberekening 10
4.1 Plaatsgebonden risico 10
4.2 Groepsrisico 10

5 Conclusie 13

Referenties 14

Bijlage 1 Gegevens bebouwing 15

1 Inleiding

Het voornemen bestaat om op locatie De Scheg in Heerhugowaard 345 woningen te realiseren in plaats van het geplande bedrijventerrein.

De locatie ligt binnen 200 m van de N242 waarover vervoer 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:

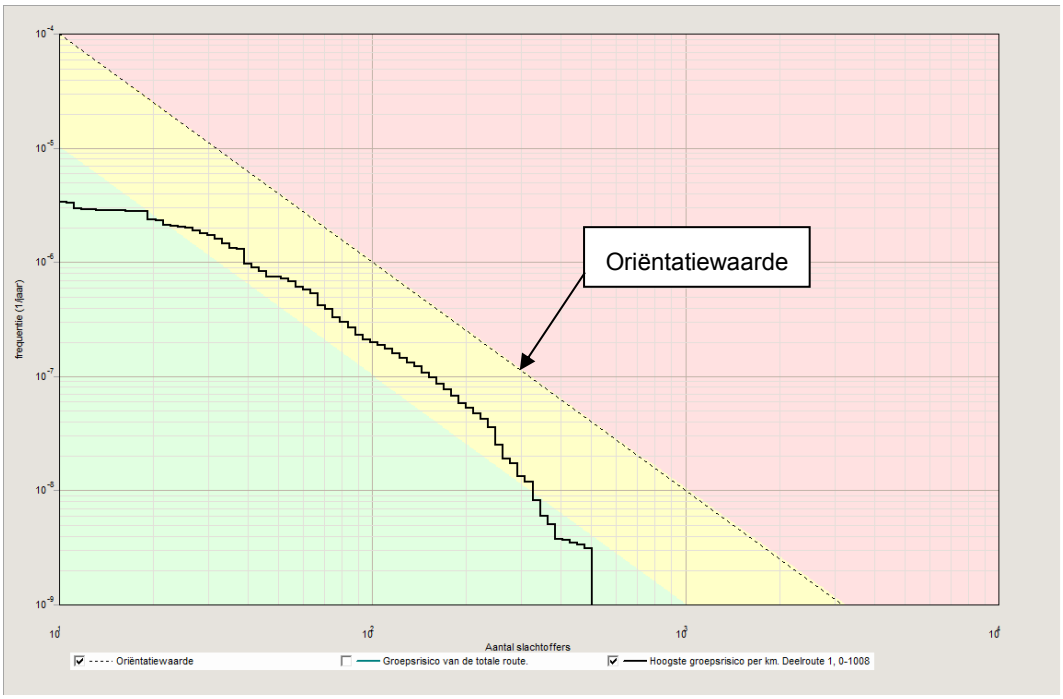
- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die transportroute, en
- voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen 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 *oriëntatie*waarde houdt in dat het bevoegd gezag gemotiveerd kan besluiten een hogere kans op een ramp te accepteren.

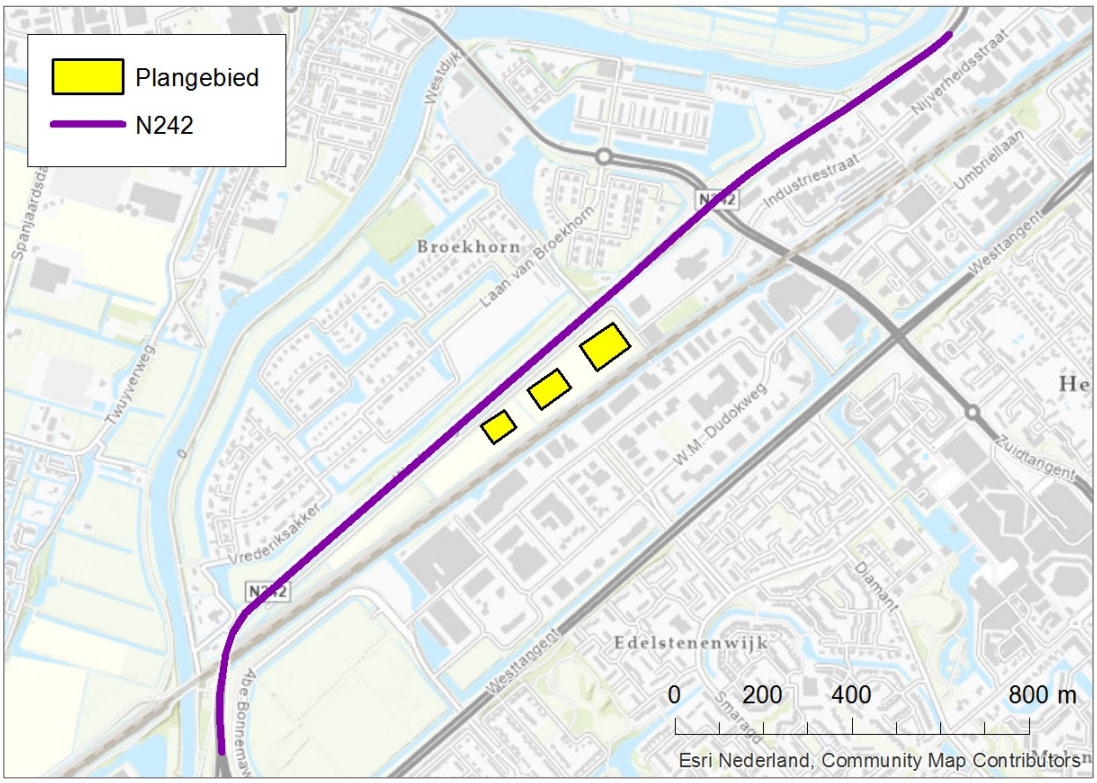


Figuur 1. Voorbeeld groepsrisico transportroute

3 Uitgangspunten risicoberekening

3.1 Plangebied

Figuur 2 toont de ligging van het plangebied ten opzichte van het te beschouwen deel van de N242.



Figuur 2. Plangebied en N242

3.2 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. Het aantal personen wordt aangegeven in vlakken met een uniforme dichtheid per vlak. Per vlak kan het veronderstelde aantal personen in de dag- en de nachtsituatie opgegeven worden.
- De meteorologische condities: hiervoor is weerstation Den Helder gebruikt.

3.2.1 Transportintensiteit

Voor de transportgegevens van de provinciale weg N242 is uitgegaan van de tellingen die zijn uitgevoerd in 2011 [7]. Recentere cijfers zijn niet voorhanden. Om toch rekening te houden met de eventuele groei van het vervoer van gevaarlijke stoffen is gebruik gemaakt van de “Prognose Basisnet weg en water” opgesteld in opdracht van Rijkswaterstaat [8]. Daarin is onderscheid gemaakt in een laag en een hoog scenario. De jaarlijkse groei volgens het hoge scenario wordt getoond in tabel 2. Toepassen van deze jaarlijkse groei gedurende 11 jaar leidt tot het aantal transporten in kolom 2022. Met deze intensiteit is gerekend.

Stofcategorie	Hoofdcategorie	Groei [%/jr]	Aantal transporten	
			2011	2022
GF3	Brandbaar gas	3.0	332	447
LF1	Brandbare vloeistof	3.0	457	667
LF2	Brandbare vloeistof	3.0	1412	2059
LT2	Toxische vloeistof	2.2	29	45

Tabel 2. Vervoersaantallen voor berekening

Standaard wordt aangenomen dat het transport uitsluitend op werkdagen plaatsvindt waarvan 61% overdag tussen 8:00 en 18:30 uur en 39% gedurende de avond/nacht tussen 18:30 en 8:00 uur.

3.2.2 Trajecteigenschappen

Uitgegaan is van de standaard uitstromingsfrequentie van 3.6 10^{-7} / vtgkm (voertuigkilometer) voor een weg buiten de bebouwde kom [5]. Voor de wegbreedte is uitgegaan van een afstand van 15 m tussen de buitenste kantstrepen van de buitenste rijstroken. Voor provinciale wegen geldt geen plasbrandaandachtsgebied.

3.2.3 Bebouwing

Voor de inventarisatie van bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied van 355 m rond de N242 is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice [9]. Informatie over de voorgenomen ontwikkeling is afkomstig van de opdrachtgever. In bijlage 1 wordt in meer detail ingegaan op de modellering van de omgeving.

4 Resultaten

4.1 Plaatsgebonden risico

Voor de bepaling van het plaatsgebonden risico van de N242 is gebruik gemaakt van de vuistregels zoals opgenomen in bijlage 1.2.3.1 van de Hart [5].

Vuistregel 1: Een weg buiten de bebouwde kom heeft geen 10^{-5}-contour.

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 tabel 2 blijkt dat het aantal GF3-transporten over de N242 lager is dan 500. Uit vuistregel 2 volgt dan dat er geen sprake is van een PR 10^{-6} contour. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de ontwikkeling.

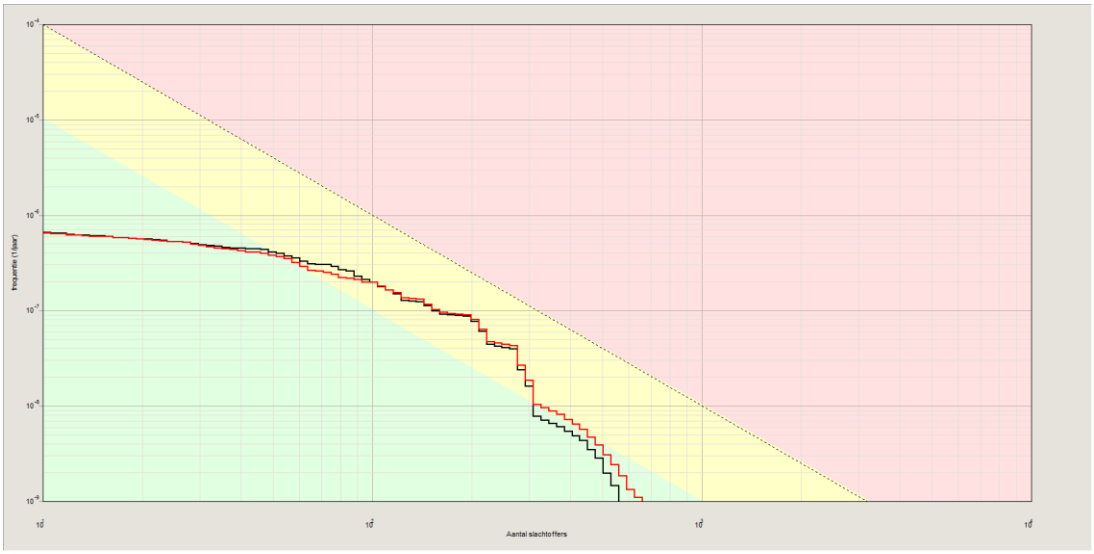
4.2 Groepsrisico

Tabel 2 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 0.34 betekent bijvoorbeeld dat het groepsrisico ongeveer drie keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

Situatie	Factor t.o.v. OW
Huidig	0.34
Toekomstig	0.36

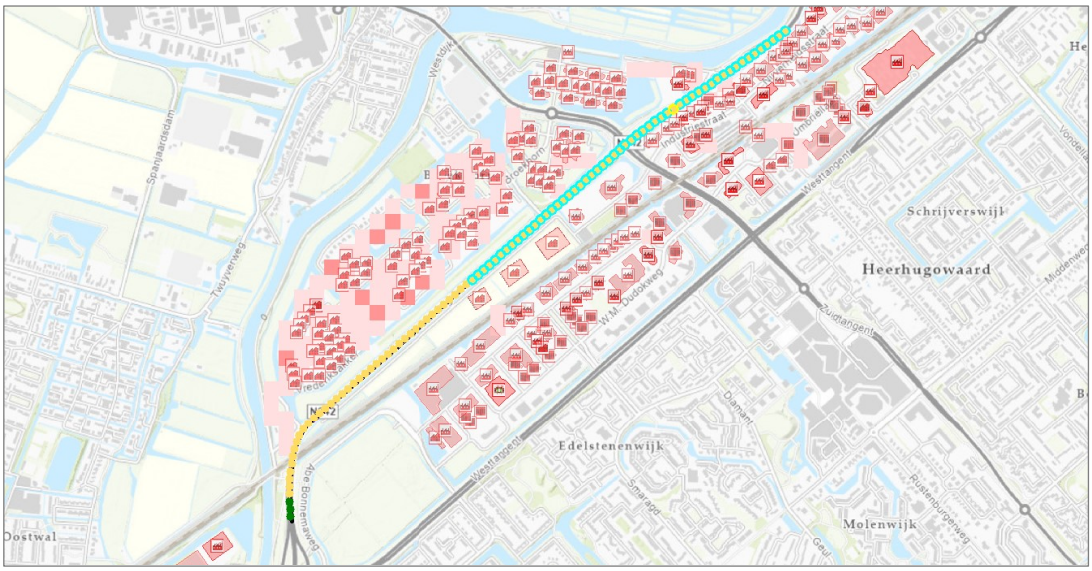
Tabel 3. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Figuur 3 toont de groepsrisicocurven van het kilometervak met het hoogste groepsrisico in de huidige en toekomstige situatie. Figuur 4 vat 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. Dit punt ligt op ca. 500 m ten noordoosten van het plangebied.



Figuur 3. GR huidige en toekomstige situatie

- Oriëntatiewaarde
- Huidige situatie
- Toekomstige situatie



Figuur 4. Ligging kilometer hoogste groepsrisico, toekomstige situatie

- Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico (GR) omvat
- Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak
- Overige deel van het traject met een GR tussen 0.1 en 1.0 keer de oriëntatiewaarde
- Overige deel van het traject met een GR < 0.1 keer de oriëntatiewaarde

Door de realisatie van de plannen neemt het groepsrisico toe maar deze toename is minder dan 10%. Conform art. 8 van het Bevt kan de verdere verantwoording van het groepsrisico achterwege blijven [1].

Wel dient conform art. 7 van het Bevt 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 [1].

5 Conclusie

In verband met de ontwikkeling van woningen op De Scheg in Heerhugowaard zijn de externe veiligheidsrisico's door het transport van gevaarlijke stoffen over de N242 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 voorgenomen ontwikkeling.

Groepsrisico
Het groepsrisico is kleiner dan de oriëntatiewaarde en neemt door de voorgenomen ontwikkeling toe met minder dan 10%.

De verdere verantwoording van het groepsrisico kan 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.

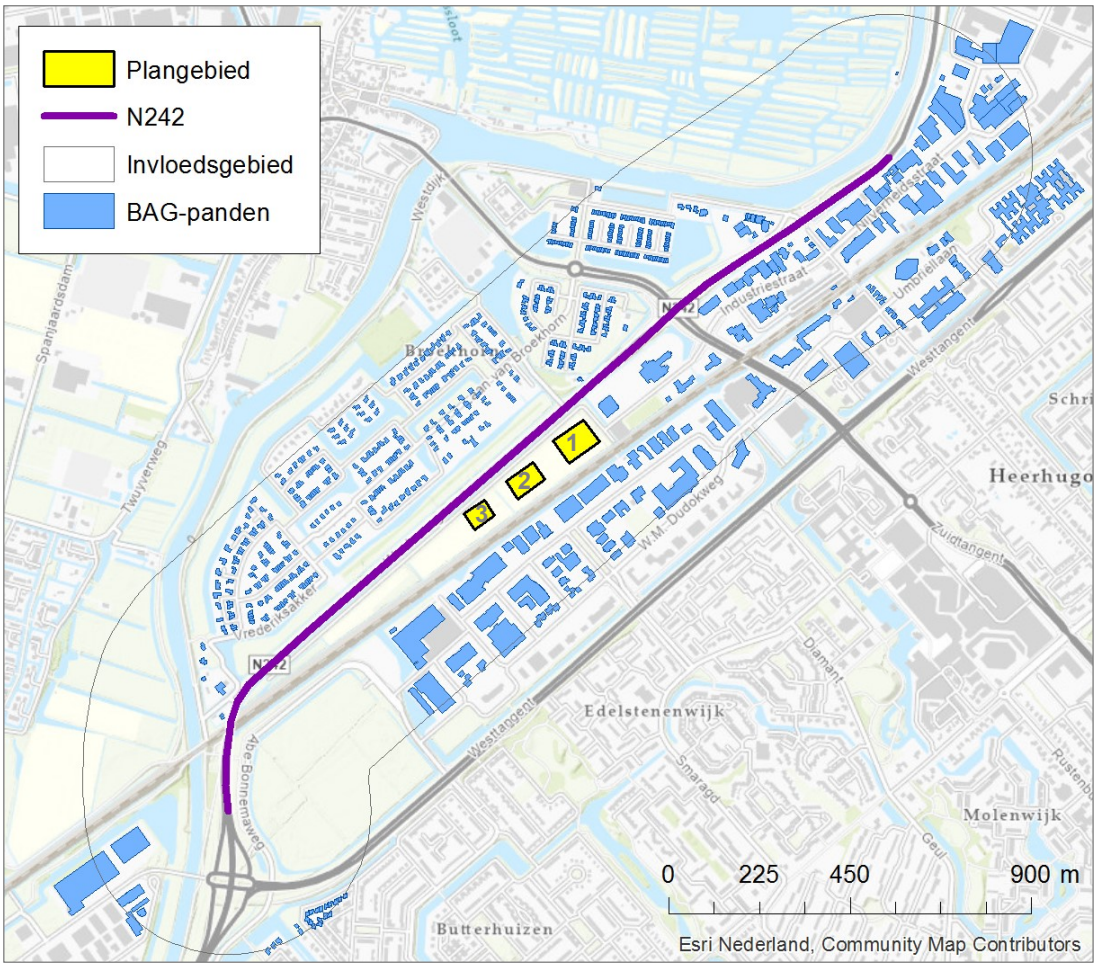
Referenties

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
6.	Ministerie I&M	2012	RBM II versie 2.3
7.	AVIV	2011	Tellingen vervoer gevaarlijke stoffen N242 Rapportnr. 112003
8.	RWS	2016	Prognose Basisnet weg en water
9.	IOV	2022	BAG-Populatieservice, versie 2022-01 https://populatieservice.demis.nl
10.	IOV	2018	Handleiding populatieservice Versie 1.0, juli 2018

Bijlage 1 Gegevens bebouwing

1.1 Omgeving

Voor de inventarisatie van de bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied van 355 m rond de N242 is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice [9]. Voor de omzetting naar het bevolkingsbestand voor RBM II zijn de drempelwaarden voor alle functies verlaagd naar 1 persoon per pand. Panden met een personenaantal lager dan deze waarde worden verdeeld over het bevolkingsgrid van 50x50 m. Panden met een personenaantal boven deze waarde worden geleverd als afzonderlijk bouwvlak. Voor de overige instellingen zijn de standaardwaarden gehanteerd. De geleverde bebouwing wordt getoond in figuur 5.

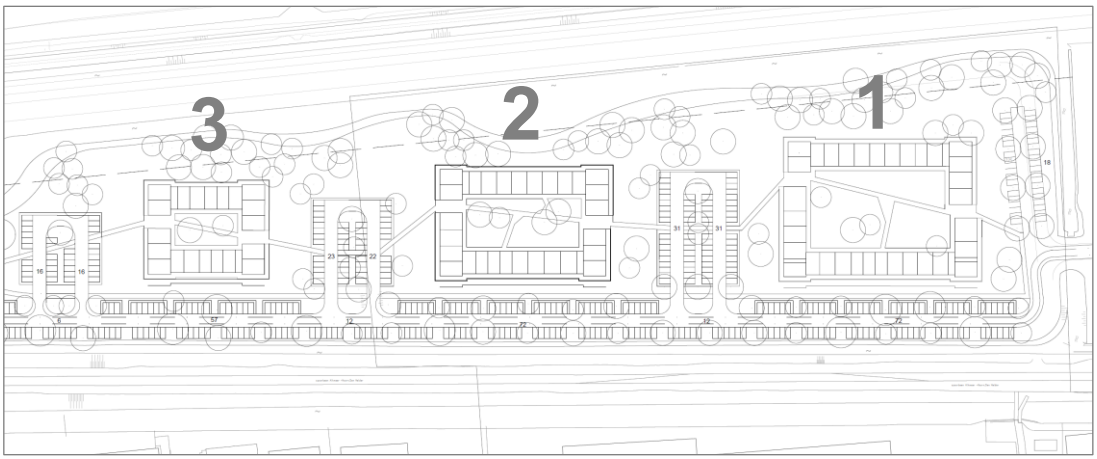


Figuur 5. Bebouwing binnen invloedsgebied

1.2 Plangebied

In de huidige situatie is het plangebied braakliggend en geldt ter plaatse een bedrijfsbestemming. In de huidige situatie is geen aanwezigheid van personen verondersteld.

Het plangebied bestaat uit drie bouwblokken zoals wordt getoond in figuur 6. Voor woningen met een oppervlak kleiner dan 60 m^2 wordt gerekend met 1.2 personen per woning, voor woningen groter dan 60 m^2 wordt gerekend met 2.4 personen per woning [10]. Uitgegaan wordt van een aanwezigheid van 50% overdag en 100% in de nacht. De verdeling van de appartementen over de bouwblokken en het aantal verondersteldе personen per bouwblok is samengevat in tabel 4.



Figuur 6. Planindeling

Blok	Van	Aantal Appart.	Oppervlak [m2 bvo]	Aantal personen	
				Dag	Nacht
1	Woningfonds	24	< 60	14	29
		60	> 60	72	144
	BPD 1	5	< 60	3	6
		57	> 60	68	137
	Totaal blok 1	*146*		*158*	*316*
2	Woonwaard	15	< 60	9	18
		47	> 60	56	113
	BPD 2	5	< 60	3	6
		48	> 60	58	115
	Totaal blok 2	*115*		*126*	*252*
3	BPD 3 en 4	30	< 60	18	36
		54	> 60	65	130
	Totaal blok 3	*84*		*83*	*166*

Tabel 4. Personen in plangebied