



Adviesgroep AVIV BV
Wethouder Beversstraat 185
7543 BK Enschede

Externe veiligheid spoor / Stationsstraat 25a in Wierden

Project	214365
Datum	16 maart 2021

Externe veiligheid spoor / Stationsstraat 25a in Wierden

Project 214465

Datum 16 maart 2021

Auteur A.J.H. Schulenberg

Versie nr. 1

Opdrachtgever BJZ.nu
Twentepoort Oost 16a
Almelo

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Normstelling externe veiligheid	5
2.1 Risicobenadering	5
2.2 Besluit externe veiligheid transportroutes	5
3 Uitgangspunten risicoberekening	9
3.1 Plangebied	9
3.2 Bebouwing	10
4 Resultaten	11
4.1 Plaatsgebonden risico	11
4.2 Groepsrisico	11
5 Conclusies	13
Referenties	14
Bijlage 1. Gegevens bebouwing	15

1 Inleiding

Er bestaan plannen voor de realisatie van drie appartementen over twee woonlagen in een voormalig detailhandel pand aan de Stationsstraat 25a in Wierden. Het plangebied bevindt zich binnen 200 m vanaf de spoorlijn Deventer - Almelo waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

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

2 Normstelling externe veiligheid

2.1 Risicobenadering

Het risico voor personen die verblijven in de omgeving van activiteiten met gevaarlijke stoffen wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV). De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor dergelijke activiteiten 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) [1]. 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 Besluit externe veiligheid transportroutes

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. 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 [2]. Voor infrabesluiten zijn de regels vastgelegd in de Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten (de Beleidsregels) [3].

Op 1 april 2015 is het Basisnet volledig in werking getreden. Het basisnet bestaat uit een aangewezen aantal routes (wegen, spoorwegen en vaarwegen) waarop het mogelijk moet zijn en blijven om gevaarlijke stoffen te vervoeren. Het doel van het Basisnet is het vastleggen en waarborgen van een duurzame balans tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, de ruimtelijke omgeving en de veiligheid van mensen die wonen en werken langs de route. Het Basisnet stelt grenzen aan het risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, vaarwegen en spoorlijnen alsmede aan ruimtelijke ontwikkelingen langs die wegen, vaarwegen en spoorlijnen. Voor elke weg, spoorlijn en vaarweg die deel uitmaakt van het Basisnet, is vastgesteld hoeveel risico het vervoer van gevaarlijke stoffen over die weg, spoorlijn of vaarweg maximaal mag veroorzaken. De basisnetroutes en deze zogenoemde "risicoplafonds" zijn vastgelegd in de Regeling Basisnet [4].

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 [4]. 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

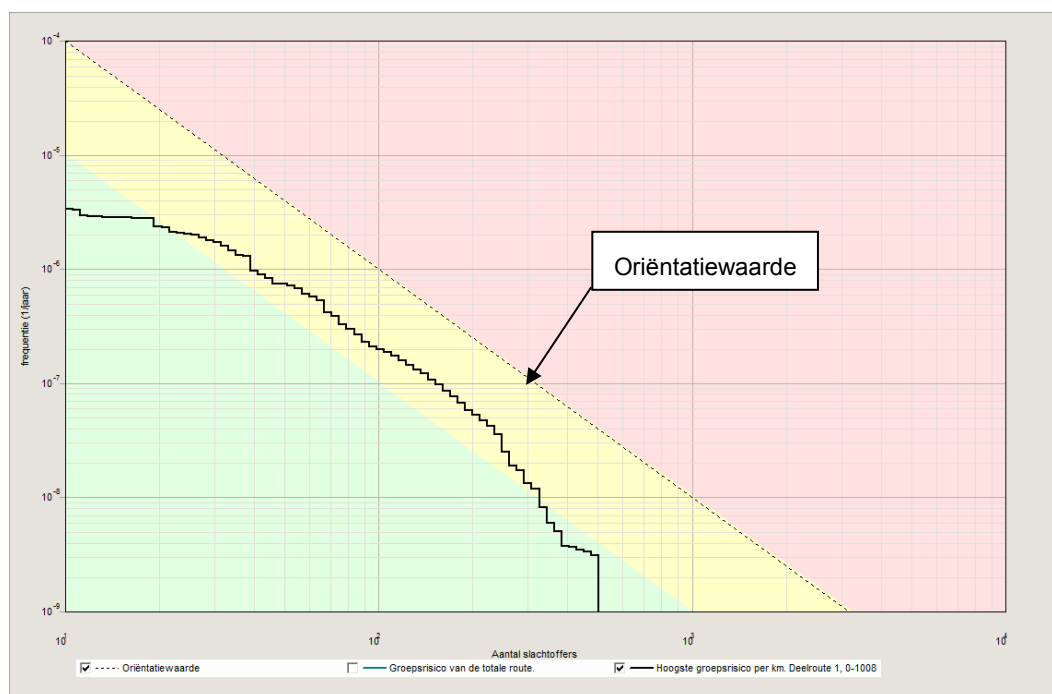
Indien een plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, wordt in de toelichting bij het bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van de omgevingsvergunning in elk geval ingegaan op:

- 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.



Figuur 1. Voorbeeld groepsrisico transportroute

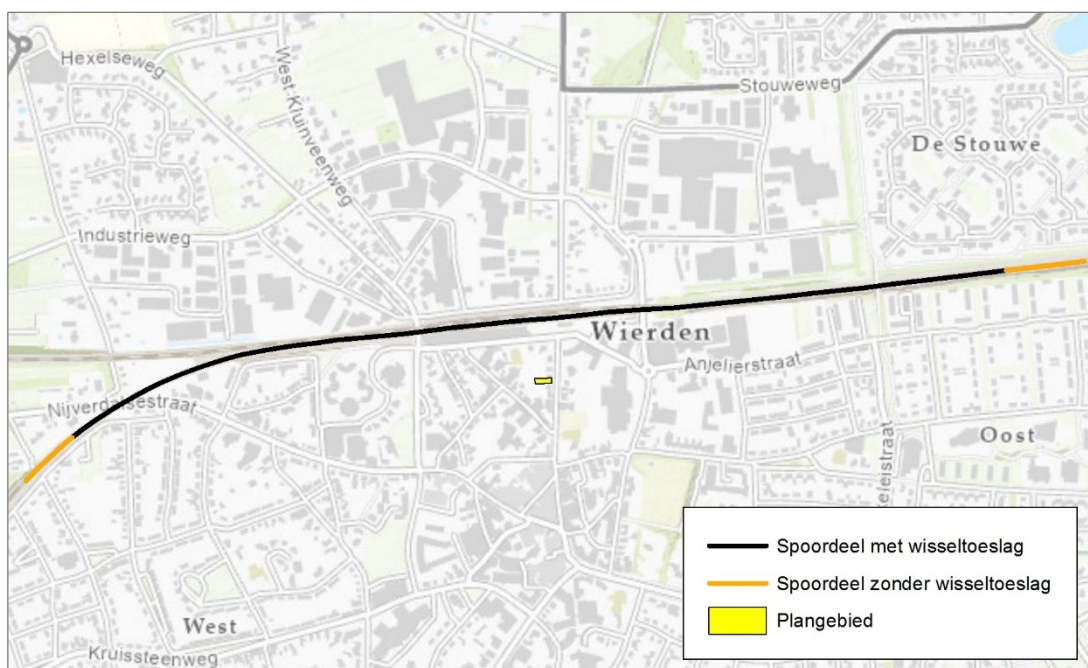
Het groepsrisico geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit, kortom de kans op een ramp. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde 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.

3 Uitgangspunten risicoberekening

3.1 Plangebied

Figuur 2 toont de ligging van het plangebied ten opzichte van de spoorlijn Deventer - Almelo.



Figuur 2. Ligging plangebied ten opzichte van spoor

3.1.1 RBM

Het risico van het transport over spoor wordt berekend met het risicoberekeningsprogramma 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 gevaarlijke stoffen.
- Trajecteigenschappen zoals de uitstromingsfrequentie, de kans per voertuigkilometer dat een spoorketelwagen 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 vlakken met een uniforme dichtheid per vlak. Per vlak kan het veronderstelde aantal personen in de dag- en de nachtsituatie opgegeven worden.
- De meteorologische gegevens: hiervoor is weerstation Twente gebruikt.

3.1.2 Trajecteigenschappen en transportintensiteit

Gerekend is met de voorgeschreven vervoersintensiteiten conform bijlage 2 van de regeling Basisnet [4]. Deze worden getoond in tabel 2. Ook de zogenoemde warme/koude Blev-verhouding die is afgeleid uit de samenstelling van de vervoersstroom is een invoerparameter.

Bij de risicoberekening wordt standaard aangenomen dat 29% van het transport overdag plaatsvindt tussen 8:00 en 18:30 uur evenredig verdeeld over de dagen van de week [5]. Een uitzondering daarop vormt het transport van chloor (stofcategorie B3) dat uitsluitend 's nachts wordt vervoerd.

Voor de berekening van het groepsrisico wordt de bevolking geïnventariseerd binnen 995 m van het spoor. Dit is het invloedsgebied van stofcategorie B2.

Hoofdcategorie	Stofcat.	Voorbeeldstof	Aantallen
Brandbaar gas	A	Propaan	210
Toxisch gas	B2	Ammoniak	200
	B3	Chloor	0
Brandbare vloeistof	C3	Pentaaan	1000
Toxische vloeistof	D3	Acrylnitril	50
	D4	Acroleïne	50
Warme/koude Blev-verhouding	A	Propaan	0
	B2	Ammoniak	0.95

Tabel 2. Vervoershoeveelheden cf. Regeling Basisnet

De te beschouwen delen van de spoorlijn vallen in breedtecategorie 0-24 m. In de risicoberekening wordt uitgegaan van de standaard uitstromingsfrequentie van $6.07 \cdot 10^{-8}$ /skw-km (spoorketelwagenkilometer) voor een hoge snelheidstraject met wisseltoeslag. Voor een hoge snelheidstraject zonder wisseltoeslag wordt uitgegaan van $2.77 \cdot 10^{-8}$ /skw-km. Verder geldt voor deze spoorlijn geen plasbrandaandachtsgebied (PAG). In figuur 2 is aangegeven voor welke spoordelen wel of geen wisseltoeslag geldt.

3.2 Bebouwing

De bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied van het spoor 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

4.1 Plaatsgebonden risico

In bijlage 2 van de regeling Basisnet zijn voor spoorwegen afstanden vastgelegd voor de zogeheten veiligheidszone (de 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour). Voor de spoorlijn Deventer - Almelo is de afstand '0' vermeld. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op het midden van de spoorbundel niet meer bedragen dan 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het plangebied.

4.2 Groepsrisico

Tabel 3 toont de hoogte van het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Er is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor 0.013 betekent dat het groepsrisico meer dan 75 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde. De groepsrisicocurves van de huidige en toekomstige situatie worden getoond in figuur 3. De curves zijn nagenoeg identiek.

Situatie	Factor t.o.v. OW
Huidig	0.013
Toekomstig	0.013

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

Uit tabel 5 en figuur 3 blijkt dat het groepsrisico in zowel de huidige als toekomstige situatie kleiner is dan de 10% van de oriëntatiewaarde. De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot een wijziging van het groepsrisico.

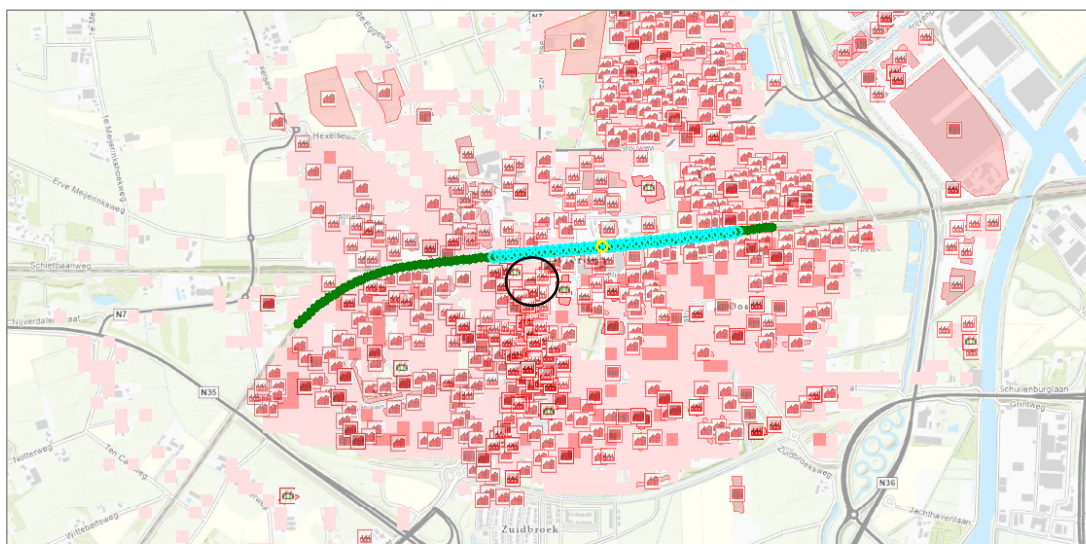
Conform het Bevt kan een verdere verantwoording van het groepsrisico achterwege blijven [2]. Wel dient in de toelichting bij het besluit in elk geval in te worden gegaan op de mogelijkheden tot zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Figuur 4 vat het berekeningsresultaat van de toekomstige situatie 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 in de toekomstige situatie.



Figuur 3. Groepsrisico

- Oriëntatiewaarde
- Huidige situatie
- Toekomstige situatie



Figuur 4. Geografische weergave groepsrisico 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
- Deel van het traject met een groepsrisico kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde
- Plangebied

5 Conclusies

In verband met de voorgenomen herbestemming van het bestaande winkelpand aan de Stationsstraat 25a in Wierden zijn de risico's betreffende externe veiligheid in kaart gebracht. De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de resultaten worden in dit hoofdstuk benoemd.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied.

Groepsrisico

Het groepsrisico is in zowel de huidige als de toekomstige situatie kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico wijzigt niet door de voorgenomen ontwikkeling. Conform het Bevt, art. 8, kan de verdere verantwoording van het groepsrisico achterwege blijven.

Wel dient conform het Bevt, art. 7, 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 VROM | 2004 | Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) Stb. 2004, 250 |
| 2. | Ministerie I&M | 2014 | Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) Stb. 2013, 465 |
| 3. | Ministerie I&M | 2015 | Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten Stct. 2014, 25839 |
| 4. | Ministerie I&M | 2014 | Regeling Basisnet Stct. 2014, 8242 |
| 5. | Ministerie I&M | 2017 | Handleiding risicoanalyse transport (Hart), versie 1.2 |
| 6. | Ministerie I&M | 2014 | RBM II versie 2.3 |
| 7. | IOV | 2021 | BAG populatieservice, versie januari 2021.
http://populatieservice.demis.nl/ |
| 8. | Geonovum | 2021 | www.ruimtelijkeplannen.nl |
| 9. | Provincie Zuid-Holland | 2018 | Handleiding Populatieservice, versie 1.0, juni 2018 |

Bijlage 1. Gegevens bebouwing

1.1 Plangebied

In de huidige situatie is sprake van een winkelpand. Volgens de BAG-populatieservice bevinden zich hier 25 personen overdag en 12 's nachts.

In de toekomstige situatie telt het pand drie appartementen. Per appartement wordt gerekend met 2.4 personen waarvan 50% aanwezig overdag en 100% 's nachts [9].

Tabel 4 vat de huidige en toekomstige invulling van het plangebied samen.

Plangebied	Aantal personen	
	Dag	Nacht
Huidig	25	12
Toekomstig	4	7

Tabel 4. Aantal personen in plangebied

1.2. Omgeving

Binnen het invloedsgebied van de spoorlijn is de aanwezigheid van personen opgevraagd via de BAG-populatieservice [7]. Voor de omzetting naar de inputfile voor RBM II zijn de drempelwaarden voor alle functies verlaagd naar 10. 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 gridgrootte van 50x50 m. De bevolking wordt getoond in figuur 5.

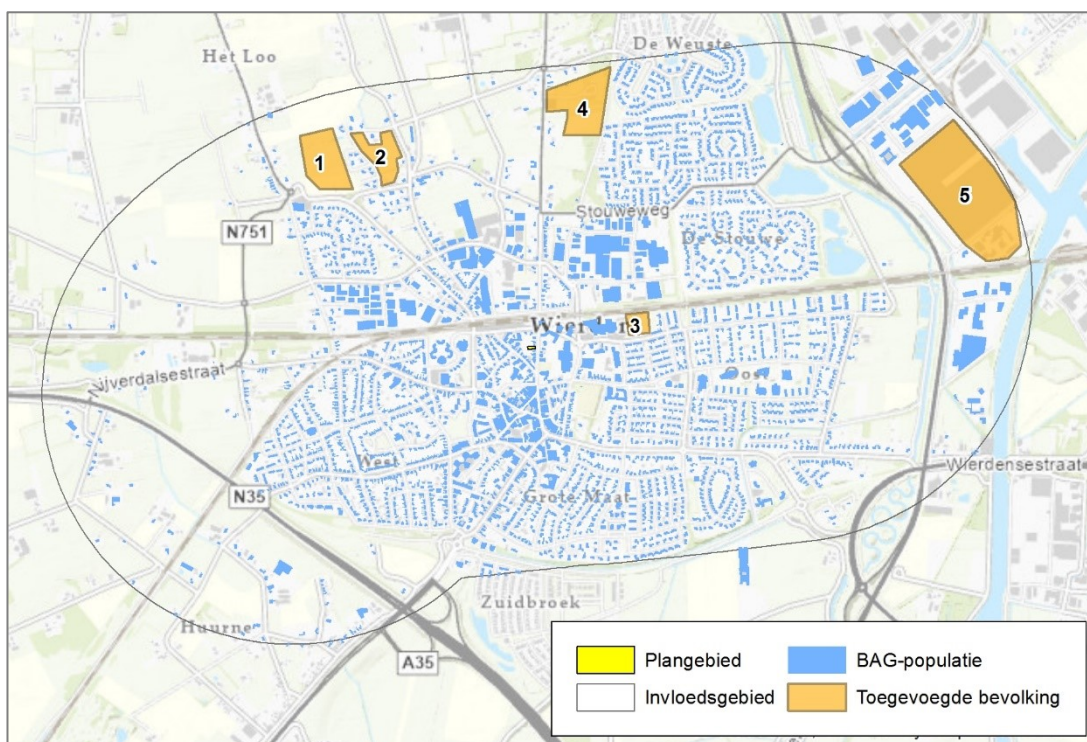
Op basis van informatie op ruimtelijkeplannen.nl zijn vijf bevolkingsvlakken toegevoegd [8]. Tabel 5 toont het aantal personen per vlak. De dag is gedefinieerd als de periode van 8.00 tot 18.30 uur en de nacht als de periode van 18.30 tot 8.00 uur.

Vlak	Functie	Aantal personen	
		Dag	Nacht
1	Wonen	43	85
2	Wonen	26	52
3	Bedrijven	28	0
4	Maatschappelijk	112	112
5	Bedrijven	71	0

Tabel 5. Toegevoegde bevolking

Voor het bepalen van het aantal aanwezige personen zijn de volgende kentallen gehanteerd:

- Vlak 1 en 2: 25 personen/ha (rustige woonwijk) waarvan 50% aanwezig overdag en 100% 's nachts [5].
- Vlak 3: 40 personen/ha (gemiddelde personeelsdichtheid) waarvan 100% aanwezig overdag en 0% 's nachts [5].
- Vlak 4: 25 personen/ha waarvan 100% aanwezig overdag en 100% 's nachts.
- Vlak 5: 5 personen/ha (lage personeelsdichtheid) waarvan 100% aanwezig overdag en 0% 's nachts [5].



Figuur 5. BAG-pandselectie en toegevoegde bevolking