

Ontwikkeling Stationsgebied Wierden Risicoberekening spoorlijn

projectnr. 263093 130537 - DM47
revisie 02
7 juli 2014

auteur(s)

Adviesgroep SAVE

Opdrachtgever

Nijhuis Bouw B.V.
Postbus 241
7460 AE Rijssen

datum vrijgave

7 juli 2014

beschrijving revisie 02

Definitief, tekstuele toevoeging

goedkeuring

JJa/JE

vrijgave

NR

Projectgroep bestaande uit:

Menno de Jonge
Jelte Janzen
Roel Kouwen

Tekstbijdragen:

Fotografie:

Vormgeving:

Datum van uitgave:

7 juli 2014

Contactadres:

Beneluxweg 7
Postbus 40
4900 AA Oosterhout

Inhoud

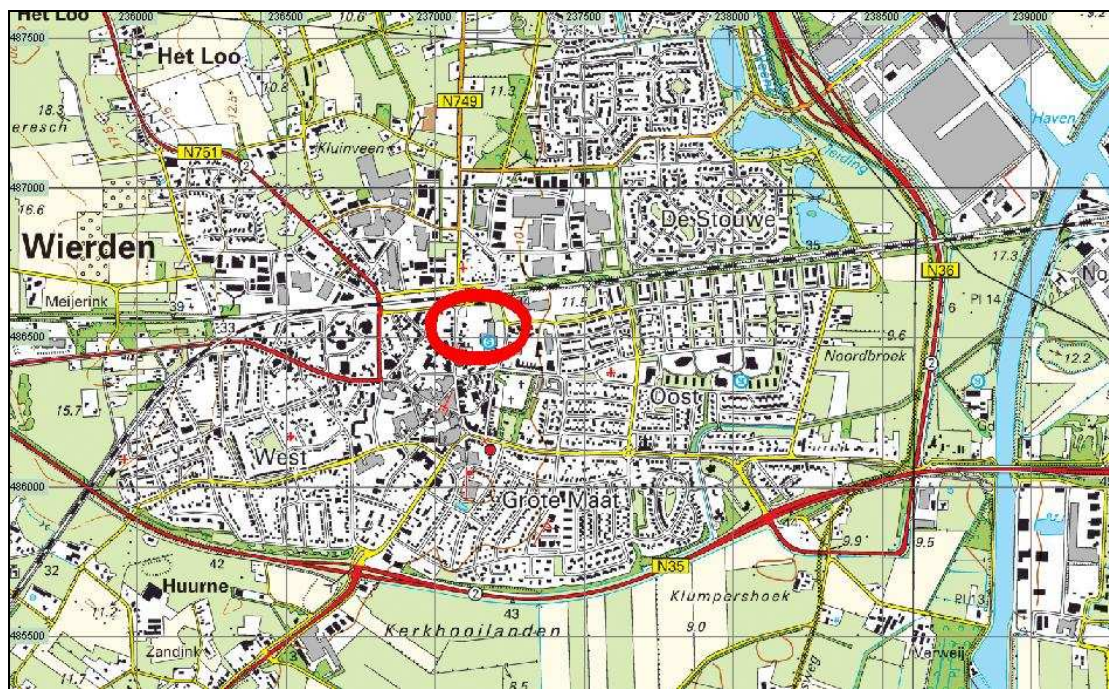
		blz.
1	Inleiding	2
2	Beleidskader externe veiligheid	4
3	Uitgangspunten	6
3.1	Vervoer	6
3.1.1	Trajectgegevens.....	6
3.1.2	Vervoerscijfers	7
3.2	Bevolking	7
3.2.1	Plangebied	8
3.2.2	Omgeving	8
4	Resultaten	9
4.1	Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied	9
4.2	Groepsrisico	9
4.3	Verantwoordingsplicht	11
5	Conclusies	12
	Bijlage 1	13

1 Inleiding

Nijhuis Bouw B.V. heeft het voornemen in Wierden langs de spoorlijn Deventer - Almelo in het stationsgebied woningen en commerciële ruimte te ontwikkelen.

Dit gebied is in de huidige situatie bestemd voor tennisbanen en een parkeerplaats. Nijhuis Bouw B.V. wil op dit terrein woningen en commerciële ruimte ontwikkelen. Figuur 1.1 bevat een weergave van de geplande ontwikkeling. Deze ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. In het kader van deze nieuwe ontwikkeling moet het bestemmingsplan worden herzien. Deze nieuwe ontwikkeling ligt binnen het invloedsgebied van vervoer met gevaarlijke stoffen over het spoor. Als gevolg van het vervoer gevaarlijke stoffen over deze spoorlijn bestaan er externeveiligheidsrisico's voor de omgeving. Nijhuis Bouw B.V. heeft Antea Group gevraagd te onderzoeken wat de effecten zijn van de ontwikkeling op de externe veiligheid ten gevolge van dit transport over de spoorlijn. Het doel van dit onderzoek is dan ook het inzichtelijk maken van de invloed van de planontwikkeling op het externeveiligheidsrisico. In onderhavig rapport wordt verslag gedaan van dit onderzoek.

De beoogde locatie voor het centrum is weergegeven in figuur 1.1, de voorgenomen ontwikkeling in figuur 1.2.



Figuur 1.1 Ligging plangebied



Figuur 1.2 Voorgenomen ontwikkeling

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de relevante externeveiligheidsbegrippen toegelicht. Hoofdstuk 3 gaat in op de gehanteerde uitgangspunten voor de berekening waaronder de vervoerscijfers en de bevolkingsinventarisatie. Hoofdstuk 4 gaat in op de resultaten van de risicoanalyse en tenslotte worden in hoofdstuk 5 de conclusies beschreven.

2 Beleidskader externe veiligheid

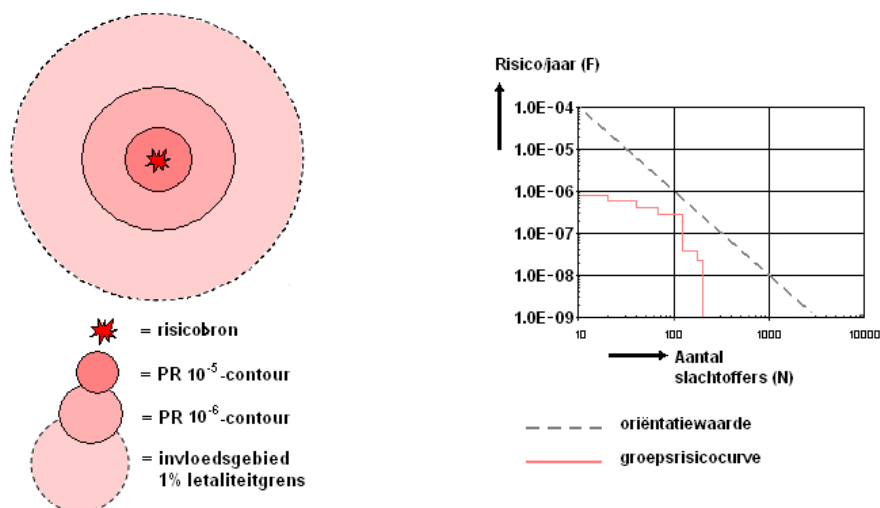
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire "Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen" (cRnvgs), die op termijn vervangen zal worden door het "Besluit externe veiligheid transportroutes" (Bevt). Voor hogedruk-aardgastransportleidingen staat het beleid beschreven in het "Besluit externe veiligheid buisleidingen" (Bevb) en voor inrichtingen in het "Besluit externe veiligheid inrichtingen" (Bevi). 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} /jaarcontour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaarcontour 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 plaatsgebondenrisicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Verantwoordingsplicht

In de cRnvg is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Vanuit de 'circulaire' dient aandacht aan de verantwoording gegeven te worden wanneer het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt of wanneer het groepsrisico (significant) toeneemt. 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. 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

3 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten betreffende de externe veiligheidsberekening ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen gegeven. Deze bestaan uit de bepaling van het onderzochte vervoerstraject, de kenmerken van het onderzochte traject, de inventarisatie van de vervoerscijfers, de reikwijdte van het onderzoeksgebied en de inventarisatie van de personendichtheden.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het RBMII-rekenpakket, versie 2.2. Het RBMII-rekenpakket voldoet aan het gestelde in PGS 3. Het RBM-programma is ontwikkeld voor de evaluatie van de externe veiligheid ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen.

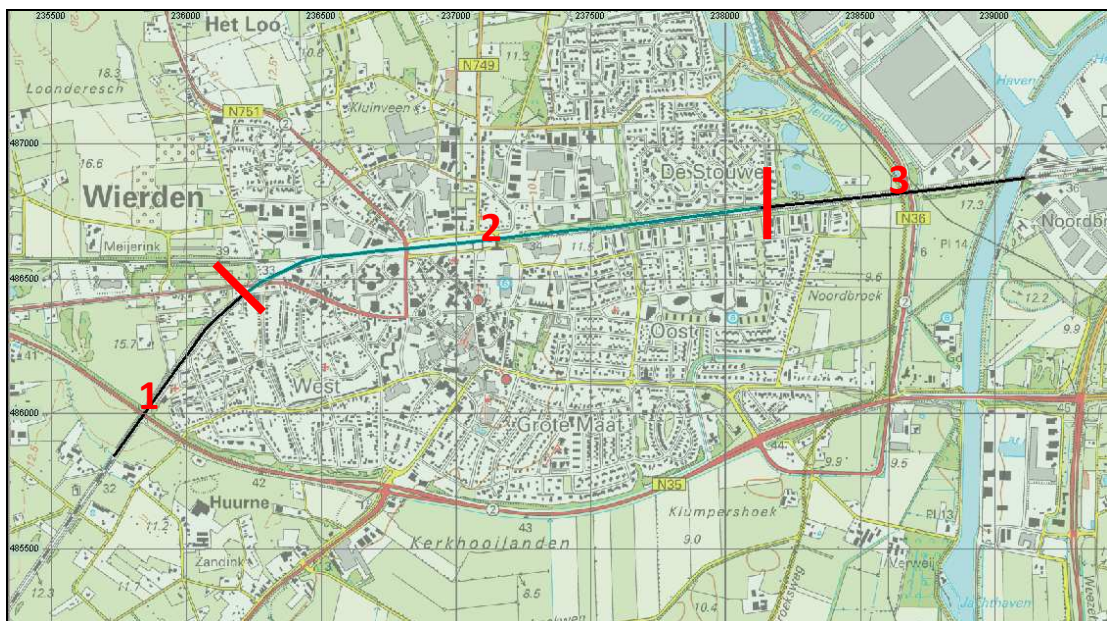
Het groepsrisico is berekend voor de huidige en de toekomstige situatie.

3.1 Vervoer

Ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt eerst ingegaan op de specifieke gegevens van het onderzochte vervoerstraject, vervolgens wordt ingegaan op de vervoerscijfers.

3.1.1 Trajectgegevens

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 1.000 meter aan weerszijden van het plangebied. Dit resulteert in een onderzochte trajectlengte van ongeveer 2.500 meter. Het gedefinieerde traject bevat deels wissels (zie figuur 3.1) en geldt een baanvak snelheid van > 40 km/uur.



Figuur 3.1 Trajectdelen met en zonder wisseltoeslag

Tabel 3.1 Overzicht trajectgegevens

Trajectdeel	Omschrijving	Type spoortraject	Breedte (meter)	Frequentie ¹⁾ jr ⁻¹
1	Zonder wisseltoeslag	Hoge snelheid	12	$2,77 * 10^{-8}$
2	Met wisseltoeslag	Hoge snelheid	12	$6,07 * 10^{-8}$
3	Zonder wisseltoeslag	Hoge snelheid	12	$2,77 * 10^{-8}$

ad 1) De faalfrequentie is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- basisfaalfrequentie van $2,2 \cdot 10^{-8}$ per wagenkilometer;
- hoge baanvaknsnelheid factor van 1,26 of lage baanvaknsnelheid factor van 0,62;
- wisseltoeslag van $3,3 \cdot 10^{-8}$ per wagenkilometer voor de aanwezigheid van wissels.

3.1.2 Vervoerscijfers

Ten aanzien het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor zijn de toekomstige vervoersaantallen af te leiden uit de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. In de circulaire zijn, vooruitlopend op de vaststelling van het Basisnet, de vervoerscijfers opgenomen waarmee risicoberekeningen uitgevoerd moeten worden. In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de vervoerscijfers.

Tabel 3.2 Overzicht vervoerscijfers

Stofcategorie		Transporten per jaar
A	Brandbaar gas	210
B2	Toxisch gas	200
B3	Zeer toxisch gas	0
C3	Zeer brandbare vloeistof	1.000
D3	Toxische vloeistof	50
D4	Zeer toxische vloeistof	50

Warme BLEVE

Het scenario warme BLEVE is van toepassing vanwege de combinatie brandbaar/toxisch gas (A en B2) en brandbare vloeistoffen (C3) in bonte treinen. De BLEVE-correctiefactoren zijn gegeven in de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen en zijn voor brandbare gassen (cat. A) '0' en voor toxische gassen (cat. B2) 0,95.

Overige uitgangspunten

- transport vervoer verhouding dag/nacht 33% dag, 67% nacht (defaultwaarde);
- transport vervoer verhouding werkweek/weekend 71,4% resp. 28,6% (defaultwaarde);
- de meteorologische gegevens van Twente zijn gebruikt.

3.2 Bevolking

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheden binnen het invloedsgebied van de vervoersas. Van de vervoerde gevaarlijke stoffen langs het plangebied kent de stofcategorie D4 het grootste invloedsgebied met een afstand van 4.000 meter.

Binnen het invloedsgebied heeft een inventarisatie plaatsgevonden van de personendichtheden op basis van bestemmingsplan capaciteit. Conform de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) is de bevolking binnen het gehele invloedsgebied van de transportroute geïnventariseerd. Conform de HART is de bevolkingsinventarisatie gedetailleerd uitgevoerd binnen de plaatsgebonden risicocontour 10^{-8} en

daarbuiten globaler op basis van de kentallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM; nov. 2007).

Bij de modellering van woningen binnen het invloedsgebied is op verzoek van de gemeente Wierden afgeweken van het gebruikelijke kengetal van 2,4 personen per woning (50% aanwezigheid gedurende de dag en 100% aanwezigheid gedurende de nacht) conform de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. In de gemeente Wierden is de grootte van het gemiddelde huishouden volgens eigen opgave 2,7 personen. Deze huishoudengrootte is toegepast bij de risicoberekeningen (het aanwezigheidspercentage is niet gewijzigd).

3.2.1 Plangebied

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit tennisbanen en een parkeerplaats.
In de nieuwe situatie worden in het gebied 65 appartementen gerealiseerd. Tevens wordt 1000 m² commerciële ruimte voorzien. In tabel 3.1 is de uitwerking ontwikkeling plangebied weergegeven.

Tabel 3.3 Uitwerking ontwikkeling plangebied

Vlak*	Bestemming	Aanwezigheid (personen)		Eenheid	Fractie buiten	
		Dag	Nacht		Dag	Nacht
Planlocatie huidig						
H1	Parkeren	0	0	1/ha		
H2	Recreatie buiten (8.00-22.00)	25	25	1/ha	1.00	1.00
Planlocatie toekomstig						
P1	22 appartementen	29,7	59,4	--	0.07	0.01
P2	13 appartementen	17,6	35,1		0.07	0.01
P3	1.000 m ² commerciële ruimte (8.00-22.00)	33,3	33,3	1 pers/ 30 m ²	0.05	0.01
P4	30 appartementen	40,5	81	--	0.07	0.01

3.2.2 Omgeving

De omgeving van het plangebied is geïnventariseerd op basis van bestemmingsplancapaciteit. Bij de inventarisatie is uitgegaan van de geldende voorschriften met hantering van de kentallen zoals verwoord in onderstaande bronnen:

- de meest accurate weergave van het bestemmingsplan;
- Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico;
- PGS 1 deel 6.

In bijlage 1 is de gedetailleerde bevolkingsinventarisatie opgenomen.

4 Resultaten

In dit hoofdstuk staan de uitkomsten van de berekeningen die zijn uitgevoerd met het programma RBM II. Op basis van deze uitkomsten worden hier ook de conclusies getrokken.

4.1 Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied

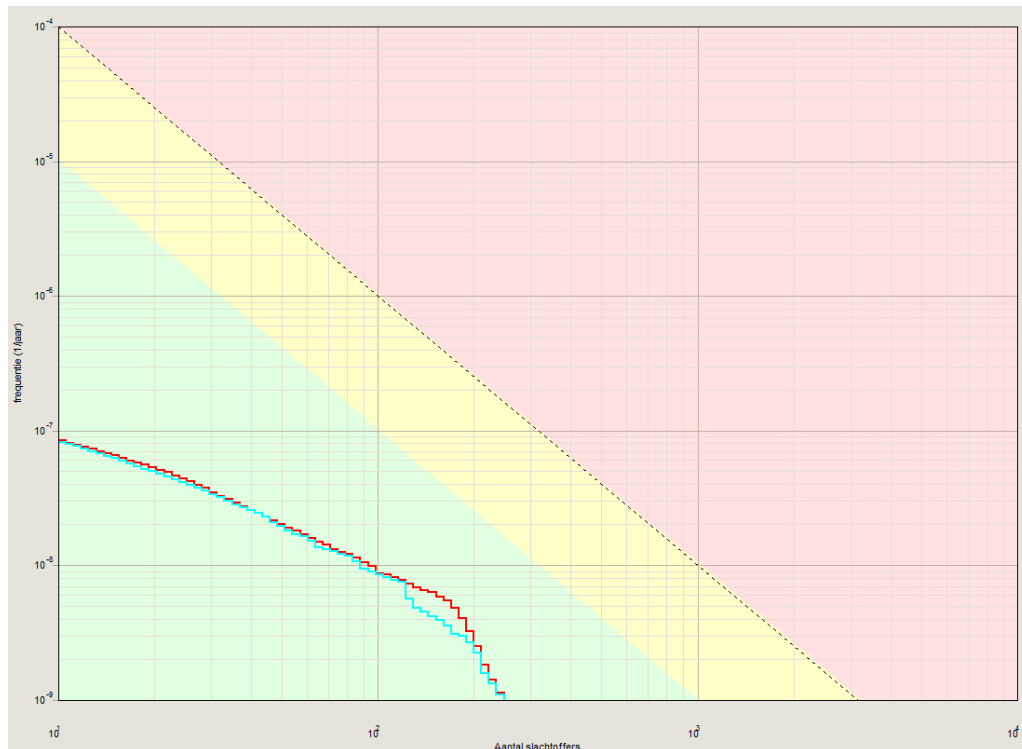
De grootte van de maximaal toegestane plaatsgebondenrisicocontour 10^{-6} is gegeven in de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen en bedraagt voor dit traject 0 meter. Dit betekent dat de 10^{-6} /jaarcontour niet buiten het spoor kan komen. Gevolg is dat de geplande nieuwe ruimtelijke situatie (het plan) niet binnen deze contour ligt of kan komen te liggen. De wettelijk vereiste basisbescherming kan geboden worden.

Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is een zone van 30 meter rond de spoorlijn waarbinnen het Bouwbesluit verregaande eisen aan de brandwerendheid van een pand stelt. Voor het spoortraject ter hoogte van de spoorlijn geldt **geen** plasbrandaandachtsgebied. In het gemeentelijke externe veiligheidsbeleid van de gemeente Wierden staat beschreven dat er altijd rekening moet worden gehouden met een PAG van 30 meter. Hierbinnen mogen geen bijzonder kwetsbare objecten geprojecteerd. De ontwikkeling vindt voor een klein gedeelte plaats binnen deze zone van 30 meter, maar woonbebouwing is niet te definiëren als 'bijzonder kwetsbaar'.

4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor de huidige en de toekomstige situaties.

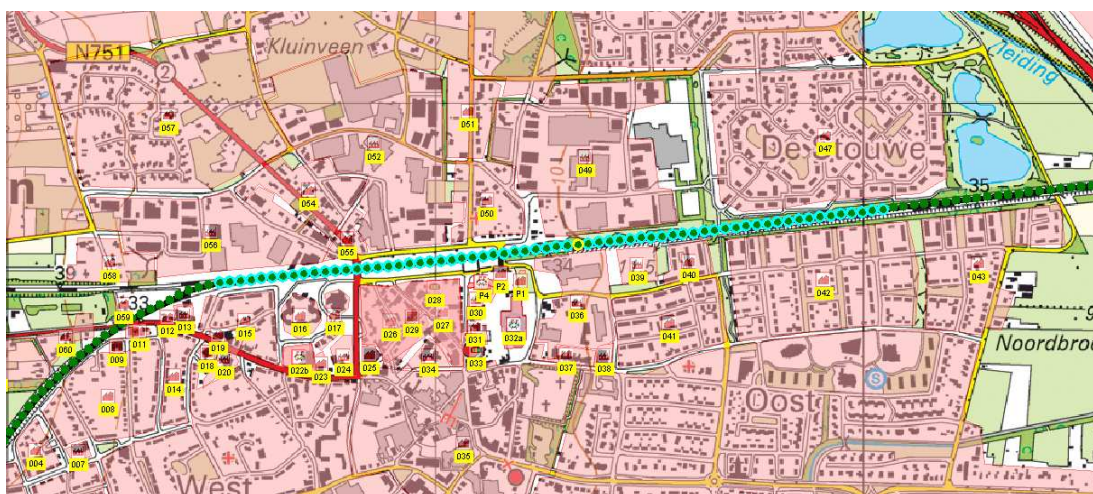
Voor de huidige situatie (scenario 0) is de hoogte van het groepsrisico in figuur 4.1 weergegeven met de blauwe lijn. Uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde ligt. Voor de toekomstige situatie (scenario 1) is de hoogte van het groepsrisico in figuur 4.1 weergegeven met de rode lijn. Uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde ligt.



Figuur 4.1 Het berekende groepsrisico in de huidige situatie en de toekomstige situatie (huidige situatie: blauw; toekomstige situatie: rood)

Vergelijking van de situaties laat zien dat door de voorgenomen ontwikkeling het groepsrisico toeneemt. De verklaring hiervoor is dat door de nieuwe ontwikkelingsmogelijkheden op het perceel (door de ruimtelijke procedure) een toename van de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de spoorlijn mogelijk is. De overschrijdingswaarde bedraagt in de huidige situatie 0,00011 (1,1 procent van de oriëntatiewaarde), in de toekomstige situatie 0,00016 (1,6 procent van de oriëntatiewaarde).

In figuur 4.2 is de ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico weergegeven.



Figuur 4.2 Kilometer met hoogste GR (toekomstige situatie)

4.3 Verantwoordingsplicht

Vanuit de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen geldt dat de verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is indien bij een ruimtelijke besluit sprake is van een toename van het groepsrisico of een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

In dit geval is sprake van een toename van het groepsrisico en dus is voor het ruimtelijke besluit een verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk.

5 Conclusies

Nijhuis Bouw B.V. heeft het voornemen in Wierden langs de spoorlijn Deventer - Almelo in het stationsgebied woningen en commerciële ruimte te ontwikkelen. Het gaat om 65 appartementen en 1000 m² commerciële ruimte. Direct ten noorden van de ontwikkelingslocatie bevindt zich de spoorlijn Deventer – Almelo. In het kader van deze ruimtelijke ontwikkeling zijn de gevolgen op het gebied van externe veiligheid in beeld gebracht.

Plaatsgebonden risico

De maximale PR 10⁻⁶-contour van de spoorlijn ter hoogte van de ontwikkelingslocatie bedraagt 0 meter. Het PR levert dus geen belemmeringen op voor de voorgenomen ontwikkeling.

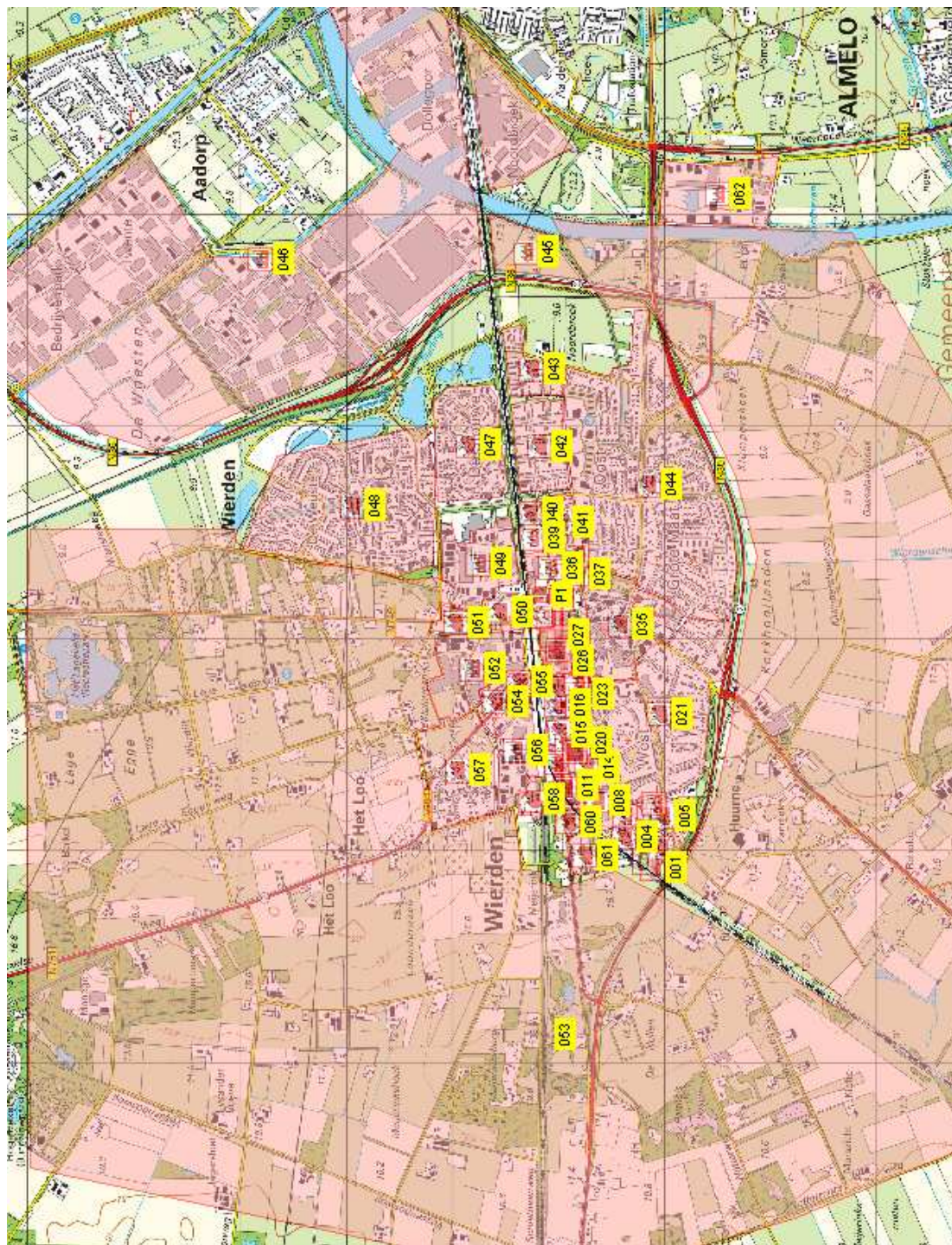
Plasbrandaandachtsgebied

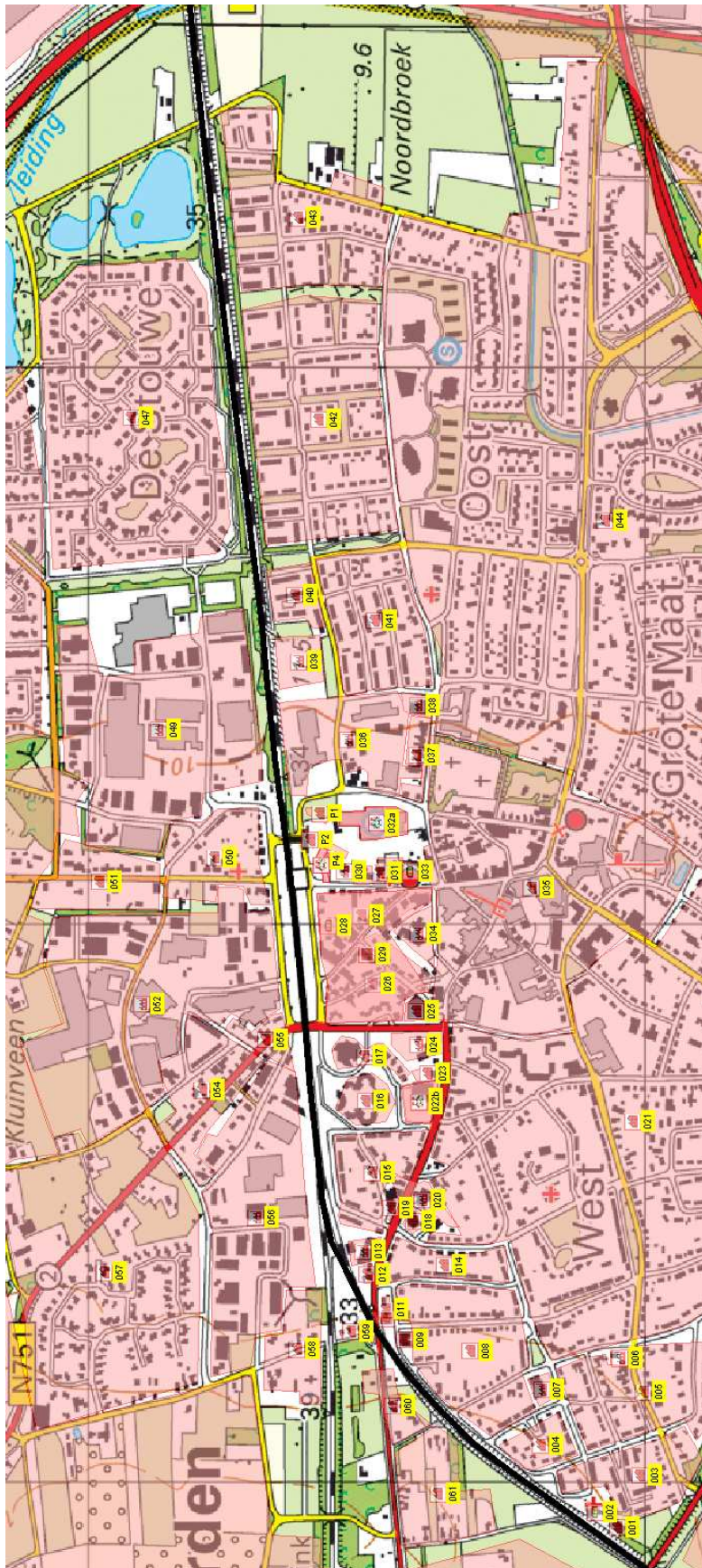
Voor het spoortraject ter hoogte van de spoorlijn geldt geen PAG. In het gemeentelijk externe veiligheidsbeleid van de gemeente Wierden staat beschreven dat binnen het PAG geen bijzonder kwetsbare objecten mogen worden geprojecteerd. De betreffende ontwikkeling valt niet onder de definitie 'bijzonder kwetsbaar'.

Groepsrisico

Het groepsrisico van de spoorlijn neemt door de geprojecteerde ontwikkelingen toe, maar blijft ook in de toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde. Conform de cRnvg is verantwoording van het groepsrisico verplicht, omdat er sprake is van een toename van het groepsrisico.

Bijlage 1





Plangebied huidige situatie



Plangebied toekomstige situatie



Vlak*	Bestemming	Aanwezigheid			Fractie buiten		Bron-gegevens
		Dag	Nacht	Eenheid	Dag	Nacht	
001	Maatschappelijk Stichting Kandjoli	100	100	--	0.07	0.01	EA
002	Molukse kerk weekend evenement: zaterdagavond 4 uur zondag overdag 4 uur	250	250	--	0.12	0.07	EA/PGS
003	64 woningen	86,4	172,8	--	0.07	0.01	LF/HVG
004	40 woningen	54	108	--	0.07	0.01	LF/HVG
005	86 woningen	116,1	232,2	--	0.07	0.01	LF/HVG
006	Bedrijf	40	8,4	1/ha	0.05	0.01	HVG
007	School 10 lokalen + 10% personeel	330	62,7	--	0.33	0.69	LF/EA/PGS
008	117 woningen	158	315,9	--	0.07	0.01	LF/HVG
009	Detailhandel kleinschalig	40	0	1/ha	0.05	0.01	HVG
010	Detailhandel kleinschalig	40	0	1/ha	0.05	0.01	HVG
011	3 woningen	4,1	8,1	--	0.07	0.01	LF/HVG
012	3 woningen	4,1	8,1	--	0.07	0.01	LF/HVG
013	Bedrijf	40	8,4	1/ha	0.05	0.01	HVG
014	54 woningen	72,9	145,8	--	0.07	0.01	LF/HVG
015	74 woningen	99,9	199,8	--	0.07	0.01	LF/HVG
016	71 woningen	95,9	191,7	--	0.07	0.01	LF/HVG
017	32 woningen	43,2	86,4	--	0.07	0.01	LF/HVG
018	Kantoor	200	0	1/ha	0.05	0.01	HVG
019	Horeca middelgroot	19	47	--	0.21	0.02	PGS
020	Bedrijf	40	8,4	1/ha	0.05	0.01	HVG
021	Woonwijk	35	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
022	Supermarkt (winkelcentrum middel-groot) (8.00-22.00)	500	500	--	0.46	0.08	PGS
023	Restaurant (Horeca middel)	19	47	--	0.21	0.02	PGS
024	Bedrijf	40	8,4	1/ha	0.05	0.01	HVG
025	Restaurant (Horeca middel)	19	47	--	0.21	0.02	PGS
026	67 woningen	90,5	180,9	--	0.07	0.01	LF/HVG
027	45 woningen	60,8	121,5	--	0.07	0.01	LF/HVG
028	Kerk zaterdagavond 4 uur zondag overdag 4 uur	50	50	--	0.12	0.07	PGS
029	Detailhandel kleinschalig	40	0	1/ha	0.05	0.01	HVG
030	Aula	100	0	--	0.07	0.01	EA/PGS
031	8 woningen	10,8	21,6	--	0.07	0.01	LF/HVG
032	Sporthol middelgroot (8.00-22.00)	100	100	--	0.25	0.13	PGS
033	Kerk zaterdagavond 4 uur zondag overdag 4 uur	50	50	--	0.12	0.07	PGS
034	School (middelgroot)	200	32	--	0.33	0.69	EA/PGS
035	Centrum	120	120	1/ha	0.07	0.01	HVG

Vlak*	Bestemming	Aanwezigheid			Fractie buiten		Bron-gegevens
		Dag	Nacht	Eenheid	Dag	Nacht	
036	grootschalige detailhandel	200	200	1/ha	0.46	0.08	HVG
037	10 woningen	13,5	27	--	0.07	0.01	LF/HVG
038	Bedrijf	40	8,4	1/ha	0.05	0.01	HVG
039	Grootschalige detailhandel	200	200	1/ha	0.46	0.08	HVG
040	35 woningen	47,3	94,5	--	0.07	0.01	LF/HVG
041	150 woningen	202,5	405	--	0.07	0.01	LF/HVG
042	270 woningen	364,5	729	--	0.07	0.01	LF/HVG
043	168 woningen	226,8	453,6	--	0.07	0.01	LF/HVG
044	Woonwijk	35	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
045	Bedrijf	40	8,4	1/ha	0.05	0.01	HVG
046	Bedrijf	40	8,4	1/ha	0.05	0.01	HVG
047	370 woningen	499,5	999	--	0.07	0.01	LF/HVG
048	Woonwijk	35	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
049	Bedrijf	40	8,4	1/ha	0.05	0.01	HVG
050	42 woningen	56,7	113,4	--	0.07	0.01	LF/HVG
051	28 woningen	37,8	75,6	--	0.07	0.01	LF/HVG
052	Bedrijf	40	8,4	1/ha	0.05	0.01	HVG
053	Buitengebied	0,5	1	1/ha	0.07	0.01	HVG
054	52 woningen	70,2	140,4	--	0.07	0.01	LF/HVG
055	13 woningen	17,6	35,1	--	0.07	0.01	LF/HVG
056	Bedrijf	40	8,4	1/ha	0.05	0.01	HVG
057	Woonwijk	35	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
058	11 woningen	14,9	29,7	--	0.07	0.01	LF/HVG
059	5 woningen	6,8	13,5	--	0.07	0.01	LF/HVG
060	8 woningen	10,8	21,6	--	0.07	0.01	LF/HVG
061	19 woningen	25,7	51,3	--	0.07	0.01	LF/HVG
062	Bedrijf	40	8,4	1/ha	0.05	0.01	HVG
Planlocatie huidig							
H1	Parkeren	0	0	1/ha			HVG
H2	Recreatie buiten (8.00-22.00)	25	25	1/ha	1.00	1.00	HVG
Planlocatie toekomstig							
P1	22 appartementen	29,7	59,4	--	0.07	0.01	Nijhuis/HVG
P2	13 appartementen	17,6	35,1		0.07	0.01	Nijhuis/HVG
P3	1.000 m ² commerciële ruimte (8.00-22.00)	33,3	33,3	1 pers/ 30 m ²	0.05	0.01	Nijhuis/HVG
P4	30 appartementen	40,5	81	--	0.07	0.01	Nijhuis/HVG
-- = absoluut aantal personen							
1/ha = aantal personen per hectare							
HVG = Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (voor woningen 2,7 i.p.v. 2,4 bij 100% aanwezigheid) ¹							
LF = Luchtfoto							
PGS = PGS 1 deel 6							
EA = Eigen aanname							

¹ Op verzoek van de gemeente Wierden (zie paragraaf 2.2)

