

**BESTEMMINGSPLAN DRIE HOEFIJZERS
NOORD
ONDERZOEK EXTERNE VEILIGHEID**

BRO/ AM

10 november 2015
078550776:C - Concept
D04051.000394.0100



Inhoud

1	Inleiding.....	3
1.1	Aanleiding.....	3
1.2	Doel.....	3
1.3	Leeswijzer	3
2	Wetgeving en beleid.....	4
2.1	Inleiding.....	4
2.2	Basisbegrippen.....	4
2.3	Regeling Basisnet	5
3	Uitgangspunten.....	6
3.3	Transporten gevaarlijke stoffen	7
3.4	Overige rekenkundige uitgangspunten.....	8
4	Uitkomsten.....	9
4.1	Inleiding.....	9
4.2	Hoogte van het groepsrisico.....	9
5	Verantwoording groepsrisico	11
5.1	Inleiding.....	11
5.2	Risico's.....	11
5.3	Mogelijke maatregelen.....	11
5.4	Bereikbaarheid	12
5.5	Bluswater	12
5.6	Conclusie.....	12
Bijlage 1	Referenties.....	13
Colofon.....		14

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING

Ten behoeve van het geactualiseerde bestemmingsplan Drie Hoefijzers Noord in Breda dient een onderzoek te worden uitgevoerd naar de externe veiligheidsrisico's van het transport van gevaarlijke stoffen over het nabijgelegen spoortraject Breda-Tilburg. In een eerder stadium is al eenzelfde onderzoek uitgevoerd, door TNO. Sindsdien is echter zowel het programma van het bestemmingsplan als het beleid voor transport van gevaarlijke stoffen gewijzigd.

1.2 DOEL

Het doel van dit onderzoek is om inzicht te geven in de ligging van het plasbrandaandachtsgebied, de risicoplafonds en de hoogte van het groepsrisico als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoortraject Breda-Tilburg. Hierbij analyseren wij de huidige situatie van het plangebied en de situatie na realisatie van het bestemmingsplan. Naast de berekeningen doorlopen wij ook de stappen van de verantwoording groepsrisico voor dit gebied.

1.3 LEESWIJZER

Het volgende hoofdstuk (2) licht het relevante beleid en de wetgeving toe. In hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten van deze studie weergegeven, waarna hoofdstuk 4 de uitkomsten van de berekeningen van het groepsrisico presenteert. Hoofdstuk 5 behandelt de bouwstenen voor de verantwoording van het groepsrisico.

2

Wetgeving en beleid

2.1 INLEIDING

In het vakgebied externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in de richtlijnen voor stationaire bronnen en transportassen. De richtlijnen voor stationaire bronnen zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI) [1] en de Regeling externe veiligheid inrichtingen (REVI) [2]. De richtlijnen voor transport zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid transportroutes [3], de Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten [4], de hieraan gerelateerde Regeling Basisnet [5], het Besluit externe veiligheid buisleidingen [6] en de Regeling externe veiligheid buisleidingen [7].

In de richtlijnen voor stationaire bronnen en transportassen worden richt- en normwaarden gegeven voor twee verschillende typen risico's; het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. In de Regeling Basisnet zijn bovendien plafonds vastgelegd voor de maximale hoogte van het plaatsgebonden risico.

2.2 BASISBEGRIPPEN

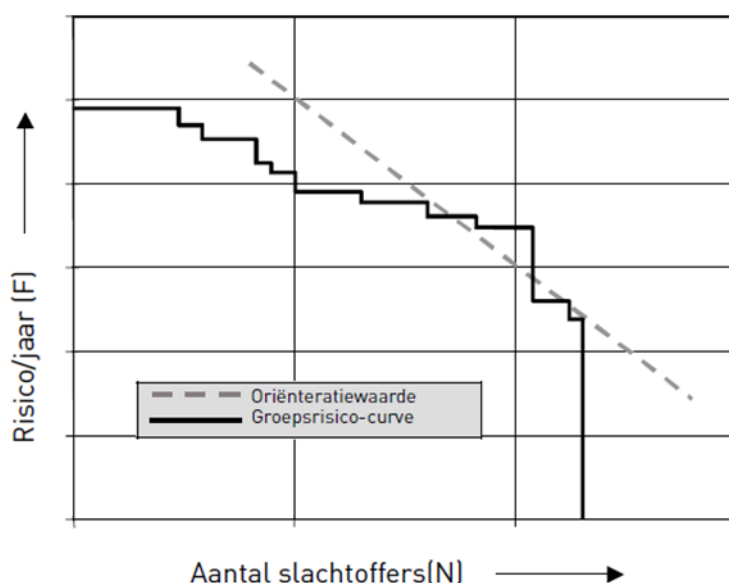
Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico geeft inzicht in de theoretische jaarlijkse kans op overlijden van een individu op een bepaalde horizontale afstand van een risicovolle activiteit. Dit risico wordt bepaald door te stellen dat een (fictieve) persoon zich 24 uur per dag gedurende een heel jaar, onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Het plaatsgebonden risico is geheel afhankelijk van de hoeveelheid vervoer en de aard van gevaarlijke stoffen en de ongevalsfrequentie.

Het plaatsgebonden risico kan als risicocontour worden weergegeven op een topografische kaart door middel van lijnen die getrokken zijn door de punten met een gelijke jaarlijkse kans op overlijden. De grenswaarde van het plaatsgebonden risico voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is een kans van één op de miljoen per jaar (10^{-6} per jaar). Binnen de risicocontour van 10^{-6} per jaar zijn kwetsbare objecten niet toegestaan. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze risicocontour als richtwaarde.

Groepsrisico

Het groepsrisico wordt zowel bepaald door de mogelijke ongevallen en bijbehorende ongeval- en uitstromingsfrequentie als het aantal aanwezigen in de nabijheid van een eventueel ongeval. Bij het aangeven van representatieve aantallen personen wordt gewerkt vanuit zowel de kwetsbare als de beperkt kwetsbare bestemmingen. Met het groepsrisico wordt aangegeven hoe hoog het totale aantal slachtoffers bij een ongeval kan zijn op basis van de aanwezige mensen. Naarmate de groep slachtoffers (N) groter wordt, moet de kans (f) op een dergelijk ongeval (kwadratisch) kleiner zijn. Dit resulteert in een fN-curve waarbij de kans tegen het aantal slachtoffers is uitgezet (zie afbeelding 1).



Afbeelding 1 Voorbeeld van een fN-curve uit de Handreiking Verantwoordingsplicht groepsrisico [8]

Bij het bepalen van het groepsrisico wordt er getoetst aan de oriëntatiewaarde (de stippellijn in afbeelding 1). Dit is geen harde norm, maar geldt als richtwaarde. Het bevoegd gezag bepaalt zelf of zij een groepsrisico in een bepaalde situatie acceptabel vindt of niet. Het groepsrisico geeft de aandachtspunten aan langs een transportroute en nabij stationaire risicobronnen waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen. Op basis van deze informatie kan het bevoegd gezag zijn standpunt bepalen.

2.3 REGELING BASISNET

Op 1 april 2015 trad de Regeling Basisnet in werking. Hierin legde het Ministerie van Infrastructuur & Milieu (I&M) risicoplafonds vast voor alle Rijkswegen, Rijkswaarwegen en spoorwegen die onderdeel zijn van een landelijk Basisnet. De vastgelegde hoogte van de risicoplafonds verschilt per route. Het plaatsgebonden risico van het transport van gevaarlijke stoffen over de routes van het Basisnet moet binnen de risicoplafonds blijven. Door middel van een jaarlijkse monitoring van het transport houdt het Ministerie van I&M in de gaten of de risicoplafonds overschreden (dreigen) te worden.

Langs sommige trajecten ligt een plasbrandaandachtsgebied. Dit is een gebied waar bij het realiseren van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten rekening dient te worden gehouden met de mogelijke gevolgen van een ongeval met brandbare vloeistoffen. Dit is een zone van 30 meter aan weerszijden van een weg of spoor, die bebouwingsvrij blijft. Mocht er toch in gebouwd worden, dan geeft het Bouwbesluit een aantal eisen waar een dergelijk gebouw aan moet voldoen.

Ten behoeve van het toetsen van een plan, is er in de Regeling per stofcategorie een aantal transporten opgenomen, die in combinatie het risicoplafond weergegeven. Met deze referentiewaarden wordt gerekend.

De Regeling Basisnet geeft aan dat het spoortraject Breda-Tilburg deel uitmaakt van het Basisnet. Voor dit traject gelden risicoplafonds, een plasbrandaandachtsgebied en referentiewaarden.

3

Uitgangspunten

3.1 INLEIDING

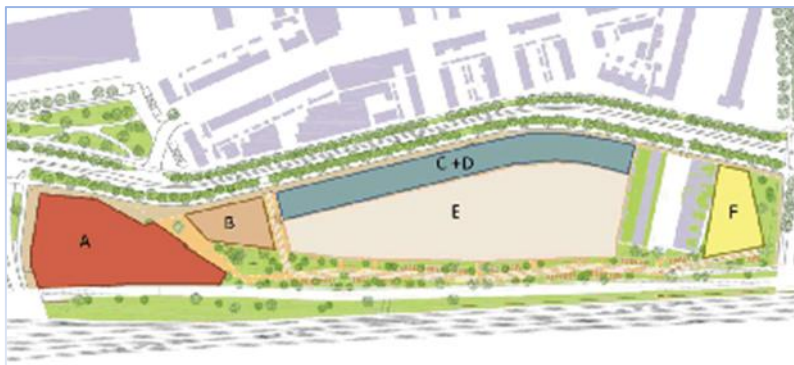
In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten van de risicoberekeningen weergegeven.

3.2 LOCATIE

Het plangebied is gelegen rondom Drie Hoefijzers Noord.

De bebouwing in de omgeving van het plangebied is voor de huidige situatie aangevraagd via de Populator, d.d. 18 september 2014. Het bevolkingsbestand is gelegen in het vierkant:

- met de coördinaten van links onder: 109150 – 396900 (x-y)
- een breedte van 7,5 km, want het spoor is aan weerskanten van het plangebied ruim 1 kilometer verder door getrokken.
- De huidige situatie is inclusief vastgestelde plannen in het stationsgebied



Figuur 1 Ligging Drie Hoefijzers Noord (3H noord) is opgesplitst in zes blokken langs het spoor (A t/m F)

Er zijn maximaal 6 varianten voor de invulling van deze blokken. Om te kijken of de varianten onderling verschillen is een keuze gemaakt. De varianten 4 en 6 geven met name in de blokken A en B variatie waarbij bepaald kan worden waar het risico zich bevindt en of dit verschilt per variant.

Tabel 1 Indeling van functies per blok per variant

Variant	Blok A	Blok B	Blok C +D	Blok E+F
1	maximaal wonen (130), voorzieningen (2.200)	maximaal wonen (34)	geen voorzieningen	maximaal wonen (76)
2	maximaal wonen (130), voorzieningen (2.200)	wonen (14), voorzieningen (2.400)	geen voorzieningen	maximaal wonen (76)
3	wonen (118), voorzieningen (2.200)	maximaal wonen (34)	voorzieningen (1.250)	maximaal wonen (76)
4	wonen (118), voorzieningen (2.200)	wonen (14), voorzieningen (2.400)	voorzieningen (1.250)	maximaal wonen (76)
5	maximaal wonen (130), voorzieningen (2.200)	wonen (14), voorzieningen (2.400)	voorzieningen (1.250)	maximaal wonen (76)
6	maximaal wonen (130), voorzieningen (2.200)	maximaal wonen (34)	voorzieningen (1.250)	maximaal wonen (76)

In deze studie zijn twee toekomstige situaties geanalyseerd waarbij variant 4 en 6 gerealiseerd zijn.

3.3 TRANSPORTEN GEVAARLIJKE STOFFEN

De risicobron is de spoorlijn Breda aansluiting naar Tilburg aansluiting.

In de Regeling Basisnet staat dit spoortraject vermeld. Dit traject heeft ter hoogte van het plangebied een PR10⁻⁶ contour tussen de 0 en 8 meter vanaf de spoorbaan. De PR10⁻⁶ contour ligt niet over het plangebied. Het aantal wagons per stofcategorie volgens de Regeling Basisnet is in de tabel hieronder weergegeven. Deze transportgegevens zijn de inputgegevens voor het berekenen van de hoogte van het groepsrisico.

	A	B2	C3	D3	D4
	Brandbare gassen	Toxische gassen	Zeer brandbare vloeistoffen	Toxische vloeistoffen	Zeer toxische vloeistoffen
Route 12: Breda aansluiting – Tilburg Aansluiting	4350	2500	5650	3800	50

Tabel 2 vervoerscijfers gevaarlijke stoffen (bron: Regeling Basisnet)

De volgende traject specifieke kenmerken zijn mede bepalend voor de uitkomsten van de risicoberekening.

Tabel 3 Traject specifieke kenmerken (bron: Regeling Basisnet)

Coördinaat Van (x : y)	Tot (x : y)	Traject beschrijving	Warme/ Koude Bleve verhouding		Breedte (m)	Aanwezigheid van wissels
			A	B2		
111159 : 400589	112429 : 400800	M	0,00	0,75	0–24 (9)	Ja
112429 : 400800	112586 : 400857	N	0,00	0,75	25–49 (49)	Ja
112586 : 400857	113092 : 400908	O	0,00	0,75	50–74 (74)	Ja
113092 : 400908	113252 : 400917	P	0,00	0,75	25–49 (49)	Ja

113252 : 400917	114119 : 400960	Q	0,00	0,75	0-24 (9)	Ja
114119 : 400960	114865 : 401016	R	0,00	0,75	0-24 (9)	Nee

Plasbrandaandachtsgebied

Deze route heeft een plasbrandaandachtsgebied. Binnen dit PAG liggen nu geen (beperkt) kwetsbare objecten.

3.4 OVERIGE REKENKUNDIGE UITGANGSPUNTEN

De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma RBMII versie 2.3. RBMII is het rekenprogramma, voorgeschreven door het voormalige ministerie van Verkeer en Waterstaat en RBMII dient gehanteerd te worden voor het berekenen van de risico's voor het transport van gevaarlijke stoffen over weg en spoor.

Spoor

De spoorlijn Breda – Tilburg heeft de volgende kenmerken:

De ongevalsfrequentie voor dit spoor met de eigenschappen dat de treinen met hoge snelheid rijden en er wissels liggen is de standaard waarde: 6.07×10^{-8} per jaar.

Overige

Het dichtstbijzijnde weerstation is Gilze-Rijen.

4

Uitkomsten

4.1 INLEIDING

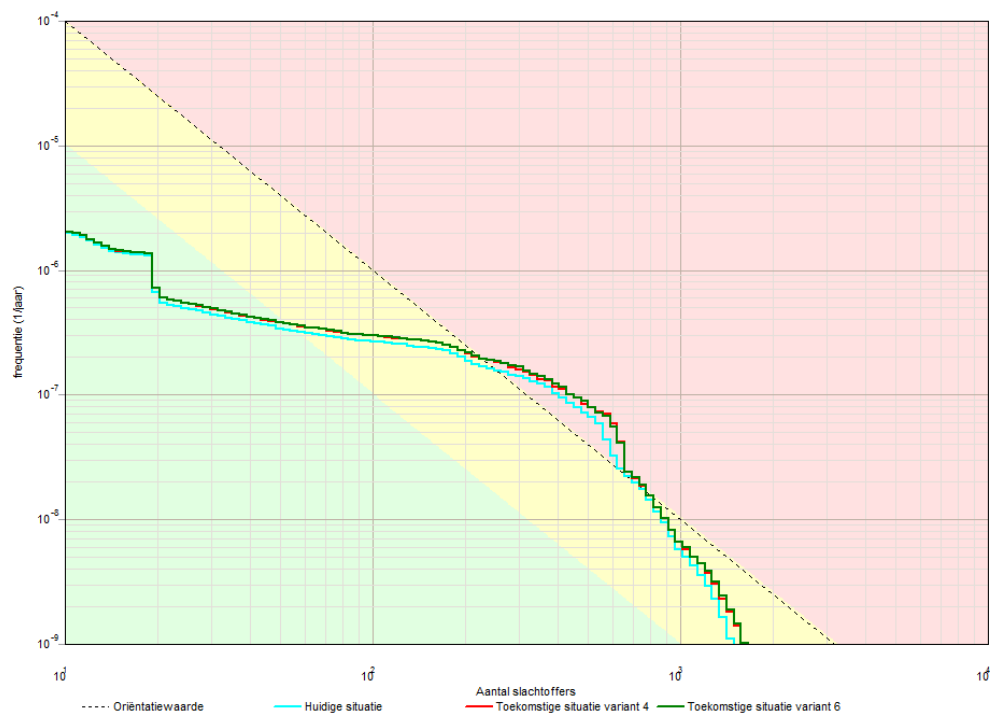
In dit hoofdstuk worden de externe veiligheidsrisico's gepresenteerd van het spoortraject in de volgende situaties:

- Huidige situatie: huidige situatie en basisnetcijfers.
- Toekomstige situatie: toekomstige plansituatie variant 4 en de basisnetcijfers.
- Toekomstige situatie: toekomstige plansituatie variant 6 en de basisnetcijfers.

4.2 HOOGTE VAN HET GROEPSRISICO

De hoogte van het groepsrisico wordt beïnvloed door zowel de aard en intensiteit van het vervoer van gevaarlijke stoffen, de kenmerken van de transportas als het aantal aanwezigen in het invloedsgebied van de transportas.

Onderstaande fN-curve geeft het hoogste groepsrisico per kilometer weer van de huidige en twee toekomstige situaties van het spoortraject.



Figuur 2 GR uitkomst spoortraject

De blauwe lijn geeft de fN-curve weer van de huidige plansituatie, de rode die van de toekomstige situatie met variant 4 en de groene van de toekomstige situatie met variant 6. Onderstaande tabel geeft de bijbehorende waarden weer.

Tabel 4 Hoogste groepsrisico per kilometer

Situatie	Hoogste GR per km
Huidige situatie	1,876
Toekomstige plansituatie variant 4	2,444
Toekomstige plansituatie variant 6	2,368

Voor het groepsrisico kan geconcludeerd worden, dat deze toeneemt door realisatie van de Drie Hoefijzers Noord. Ook de varianten geven een klein onderling verschil. In de gekozen varianten zit er vooral een verschil in de verhouding woningen en voorzieningen, maar is wel uitgegaan van maximale invullingen. De inschatting is dat alle overige varianten, vergelijkbare waarden hebben.

5

Verantwoording groepsrisico

5.1 INLEIDING

Omdat het hier een bestemmingsplan betreft, wordt op basis van het Besluit externe veiligheid transport gekeken naar de verantwoording groepsrisico. Hierbij wordt gekeken naar mogelijkheden voor beperken van het risico en de mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid.

5.2 RISICO'S

In de huidige situatie is in het gebied van de Driehoefijzers Noord geen bebouwing aanwezig. Dit invulling van dit plan hangt samen de ontwikkeling in de gehele stationsgebied van Breda. De 2 berekende varianten laten een toename van het groepsrisico zien t.o.v. een reeds boven de oriëntatie waarde liggend groepsrisico. Gegeven de ligging lijkt daarbij blok A het meest maatgevend in de risico's. De beide varianten die mogelijk zijn leiden allebei tot een kleine toename van het groepsrisico.

Bouwblok A is gedeeltelijk gelegen in het PAG, welke langs dit traject ligt. Een mogelijkheid is om dit gebouw buiten de PAG te leggen, waarbij het risico rekenkundig waarschijnlijk daalt. Doordat het gebouw gedeeltelijk in de PAG komt te liggen, wordt bij de omgevingsvergunning een aantal voorwaarden aan het gedeelte van het gebouw dat in het PAG ligt gesteld.

Dit zijn op hoofdlijnen de volgende punten:

- 60 min WBDBO op de gevel, voor bescherming van buiten naar binnen
- Eisen aan de brandklasse van de materialen van de gevel
- Mechanische ventilatie is handmatig uit te schakelen
- Vluchtwegen uit het gebouw zijn van de risicobron afgericht.

De overige blokken liggen op grotere afstand van het spoor en daarmee buiten het PAG. Ook is gezien het volume de bijdrage aan het groepsrisico naar verwachting kleiner.

Een toename is nauwelijks te voorkomen met deze volumes. Een verdere beperking van de overschrijding is namelijk gelegen in het verminderen van het aantal aanwezige mensen in het gebied.

5.3 MOGELIJKE MAATREGELEN

In deze fase zijn er nog een aantal maatregelen mogelijk, die soms in de ruimtelijke sfeer liggen en inpassing betreffen. In andere gevallen is het meer als algemeen aandachtspunt voor de gemeente en veiligheidsregio. Mogelijke maatregelen zijn:

- Het anders plaatsen van de blokken of verminderen van het aantal aanwezigen. Tenzij deze keuzes al vastliggen.
- Zorgen dat er bluswaterpunten in de wijk toegevoegd worden, als deze nu niet voldoende zijn.
- Zorgen voor voldoende ontsluiting van de wijk, zodat vluchtprocessen goed kunnen verlopen en hulpverleners een gebied in kunnen.
- Zorgen dat effecten van een ongeval op het spoor beperkt blijven tot het spoor, door bijvoorbeeld te kijken naar mogelijkheden van afsluiten van riolering, om zo evt. bluswater op te vangen.
- Communicatie naar bewoners en gebruikers van het gebied, zodat deze zich bewust zijn van risico's van buitenaf, een situatie kunnen herkennen en erna kunnen handelen.

5.4 BEREIKBAARHEID

Bereikbaarheid gaat enerzijds over de bereikbaarheid van het spoor bij een incident.

Daarvoor kunnen aanvullende voorzieningen nodig zijn. Op basis van de toegevoegde schets is er voorzien in een weg langs het spoor, waardoor hulpdiensten bij het spoor kunnen komen. Daarnaast is er nog de bereikbaarheid van het gebied zelf. Hier is het aan te bevelen dat er meer dan in route het gebied uitgaat, zodat mensen makkelijk de wijk kunnen verlaten bij een calamiteit.

Op basis van figuur 1 zijn er meerdere wegen om het gebied te verlaten. Aandachtspunt voor bouwblok A, is om de vluchtwegen zo te plaatsen dat mensen niet naar het spoor kunnen vluchten. Aanbeveling is om hier bij de overige blokken ook aandacht aan te besteden, ondanks dat deze gebieden niet in een PAG liggen. Dit omdat de bebouwing wel zodanig dicht op het spoor ligt, dat bij een calamiteit een vluchtroute langs het spoor niet mogelijk is.

5.5 BLUSWATER

Algemeen beschikt de gemeente over een aantal algemene bluswaterpunten. Beschouwd moet worden of in deze wijk reeds voldoende aanwezig is voor eventuele reguliere calamiteiten. Maar ook of deze bluswaterpunten voldoende water kunnen leveren voor een inzet op het spoor. Als vuistregel zijn er tenminste punten nodig die 90 m³/h kunnen leveren.

5.6 CONCLUSIE

Gegeven de invulling van de Drie Hoefijzers noord neemt het groepsrisico toe. Dit is een toename die op zich vrij beperkt is, gegeven de huidige situatie. Indien het streven is om het groepsrisico niet verder te laten toenemen, liggen de maatregelen met name in kleinere volumes, als het vergoten van de afstand. Dit laatste is lastig gezien de ligging van het gebied.

Een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico is mogelijk, als effecten beperkt kunnen worden. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden genoemd, die niet allemaal in het ruimtelijk spoor van het bestemmingsplan vastgelegd kunnen worden. Wat wel in het bestemmingplan opgenomen kan worden zijn de wegen, om het gebied te verlaten en evt. bluswatervoorzieningen, als dit geen ondergrondse putten zijn.

Bij de nadere uitwerking van het stedenbouwkundig plan in concrete bouwplannen zal beoordeeld worden hoe de maatregelen worden verwerkt. Dit zal in overleg met de daartoe aangewezen instanties plaatsvinden.

Op grond van het bovenstaande zal de gemeente Breda haar verantwoording nemen inzake de aanvaarding van de beperkte toename van het groepsrisico.

Bijlage 1 Referenties

1	Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI), Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 27 mei 2004
2	Regeling externe veiligheid inrichtingen (REVI) Ministerie van Infrastructuur en Milieu , 8 september 2004
3	Besluit externe veiligheid transportroutes, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 11 november 2013
4	Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 1 oktober 2014
5	Regeling Basisnet, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 19 maart 2014
6	Besluit externe veiligheid buisleidingen, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 24 juli 2010
7	Regeling externe veiligheid buisleidingen, Ministerie van Infrastructuur en Milieu , 30 december 2010
8	Handreiking Verantwoordingsplicht groepsrisico, Ministerie van Infrastructuur en Milieu , november 2007

Colofon

BESTEMMINGSPLAN DRIE HOEFIJZERS NOORD ONDERZOEK EXTERNE VEILIGHEID

OPDRACHTGEVER:

BRO/ AM

STATUS:

Concept

AUTEUR:

Arjen van Dijk
Madelon van Kemenade

GECONTROLEERD DOOR:

Maureen Lubbers

VRIJGEGEVEN DOOR:

Maureen Lubbers

10 november 2015
078550776:C

ARCADIS NEDERLAND BV
Piet Mondriaanlaan 26
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Tel 033 4771 000
Fax 033 4772 000
www.arcadis.nl
Handelsregister 09036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

ONDERWERP

De invloed van de 10 woningen ter plaatse van blok F op het groepsrisico

ONZE REFERENTIE

D10021962:11

DATUM

13 januari 2021

VAN

Herman Rouwenhorst

Inleiding

Aanleiding

In Breda worden ter plaatse van blok F 10 woningen gerealiseerd. Blok F ligt ten oosten van bestemmingsplan (BP) Drie Hoefijzers Noord. Blok F is weergegeven in Figuur 1. In Figuur 1 is ook BP Drie Hoefijzers Noord weergegeven.



Figuur 1: Blok F ligt ten oosten van bestemmingsplan Drie Hoefijzers Noord.

Blok F ligt langs route 12, Breda aansl. – Tilburg aansl. Over deze route worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Daarom moet de invloed van de 10 woningen ter plaatse van blok F op het groepsrisico inzichtelijk worden gemaakt.

Doel

Het doel van deze memo is:

Het inzichtelijk maken van de invloed van de 10 woningen ter plaatse van blok F op het groepsrisico.

Daarom is een groepsrisicoberekening uitgevoerd voor route 12, Breda aansl. – Tilburg aansl.

Opbouw

Ten eerste is de wet- en regelgeving toegelicht. Ten tweede zijn de uitgangspunten voor de groepsrisicoberekening beschreven. Ten derde zijn de resultaten toegelicht. Ten slotte zijn de conclusies beschreven

Wet- en regelgeving

Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs) en Wet basisnet (Wbn)

De Wbn is een wet tot wijziging van de Wvgs en enige andere wetten in verband met de totstandkoming van het basisnet. De Wvgs is een wet houdende regels voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Regeling basisnet (Rbn)

De Rbn is een regeling houdende vaststelling van de ligging van de risicoplafonds langs transportroutes en regels voor ruimtelijke ontwikkelingen langs transportroutes in verband met externe veiligheid.

Conform de Rbn is route 12, Breda aansl. – Tilburg aansl. een basisnetroute.

Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

Het Bevi is een besluit houdende milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid van inrichtingen milieubeheer.

Conform artikel 1, lid 1 onder b van het Bevi wordt onder een beperkt kwetsbaar object verstaan:

- a. verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen, woonschepen of woonwagens per hectare, en dienst- en bedrijfswoningen van derden;
- b. kantoorgebouwen, voorzover zij niet onder onderdeel I, onder c, vallen;
- c. hotels en restaurants, voorzover zij niet onder onderdeel I, onder c, vallen;
- d. winkels, voorzover zij niet onder onderdeel I, onder c, vallen;
- e. sporthallen, sportterreinen, zwembaden en speeltuinen;
- f. kampeerterreinen en andere terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voorzover zij niet onder onderdeel I, onder d, vallen;
- g. bedrijfsgebouwen, voorzover zij niet onder onderdeel I, onder c, vallen;
- h. objecten die met de onder a tot en met e en g genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voorzover die objecten geen kwetsbare objecten zijn, en;
- i. objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voorzover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval.

Conform artikel 1, lid 1 onder I van het Bevi wordt onder een kwetsbaar object verstaan:

- a. woningen, woonschepen en woonwagens, niet zijnde woningen, woonschepen of woonwagens als bedoeld in onderdeel b, onder a;
- b. gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals: ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen, scholen, of gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;
- c. gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, waartoe in ieder geval behoren: kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m² per object, of complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m² bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m² per winkel, voorzover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd, en;
- d. kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen.

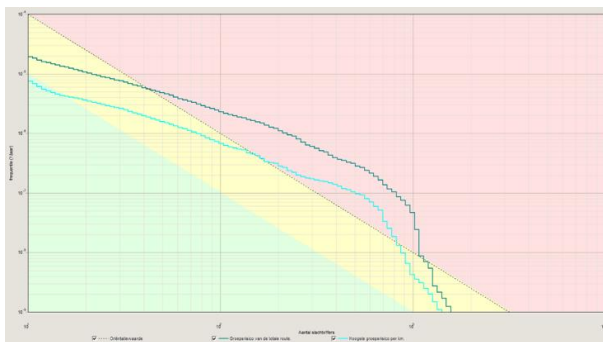
De 10 woningen ter plaatse van blok F zijn kwetsbare objecten.

Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)

Het Bevt is een besluit houdende milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid in verband met het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportroutes.

Conform artikel 1, lid 1 van het Bevt wordt onder plaatsgebonden risico (PR) verstaan: risico op een plaats langs, op of boven een transportroute, uitgedrukt in een waarde voor de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongevoerd voorval op die transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. De omvang van het PR is geheel afhankelijk van de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen en de ongevalsrequentie. Plaatsen met een gelijk PR worden op een kaart door middel van een PR-contour weergegeven. Binnen de PR 10^{-6} contour bedraagt de kans op overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen maximaal één op de één miljoen per jaar. De grenswaarde voor kwetsbare objecten is 10^{-6} per jaar en de richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten is 10^{-6} per jaar.

Conform artikel 1, lid 1 van het Bevt wordt onder groepsrisico (GR) verstaan: cumulatieve kansen per jaar per kilometer transportroute dat tien of meer personen in het invloedsgebied van de transportroute overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongevoerd voorval op die transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. De omvang van het groepsrisico is afhankelijk van de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen, de ongevalsrequentie en de omvang en locatie van de bevolking. De waarde van het GR wordt in een grafiek weergegeven met een fN-curve (zie Figuur 2). In de grafiek wordt het aantal slachtoffers op de horizontale as uitgezet tegen de cumulatieve frequentie per jaar op de verticale as. Voor het groepsrisico geldt geen grens- of richtwaarde, maar een oriëntatiewaarde (OW). In de grafiek wordt ook de oriëntatiewaarde (OW) weergegeven. Dit is de waarde voor het GR weergegeven door de lijn die de punten met elkaar verbindt waarbij de kans op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers 10^{-4} per jaar, de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers 10^{-6} per jaar en de kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers 10^{-8} per jaar is.



Figuur 2: Een grafiek waarin de waarde van het GR wordt weergegeven met een fN-curve.

Conform artikel 3, lid 1 van het Bevt neemt het bevoegd gezag bij het vaststellen van een besluit dat betrekking heeft op gronden in de omgeving van een basisnetroute ten aanzien van nieuw toe te laten kwetsbare objecten de basisnetafstand in acht en houdt daarmee rekening ten aanzien van nieuw toe te laten beperkt kwetsbare objecten. Conform artikel 5, lid 1 van het Bevt wijzigt bij de vaststelling van een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden die zijn gelegen binnen een basisnetafstand de gemeenteraad de bestemming van die gronden, indien van toepassing, zodanig dat daarop geen kwetsbare objecten geprojecteerd worden binnen die afstand. Daarom is onderzocht of blok F binnen de PR 10^{-6} contouren voor route 12, Breda aansl. – Tilburg aansl. ligt.

Conform artikel 8, lid 1 van de Bevt wordt, indien een bestemmingsplan of omgevingsvergunning betrekking heeft op een gebied dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 meter van een transportroute, in de toelichting bij dat plan onderscheidenlijk in de ruimtelijke onderbouwing van die vergunning tevens ingegaan op onder andere:

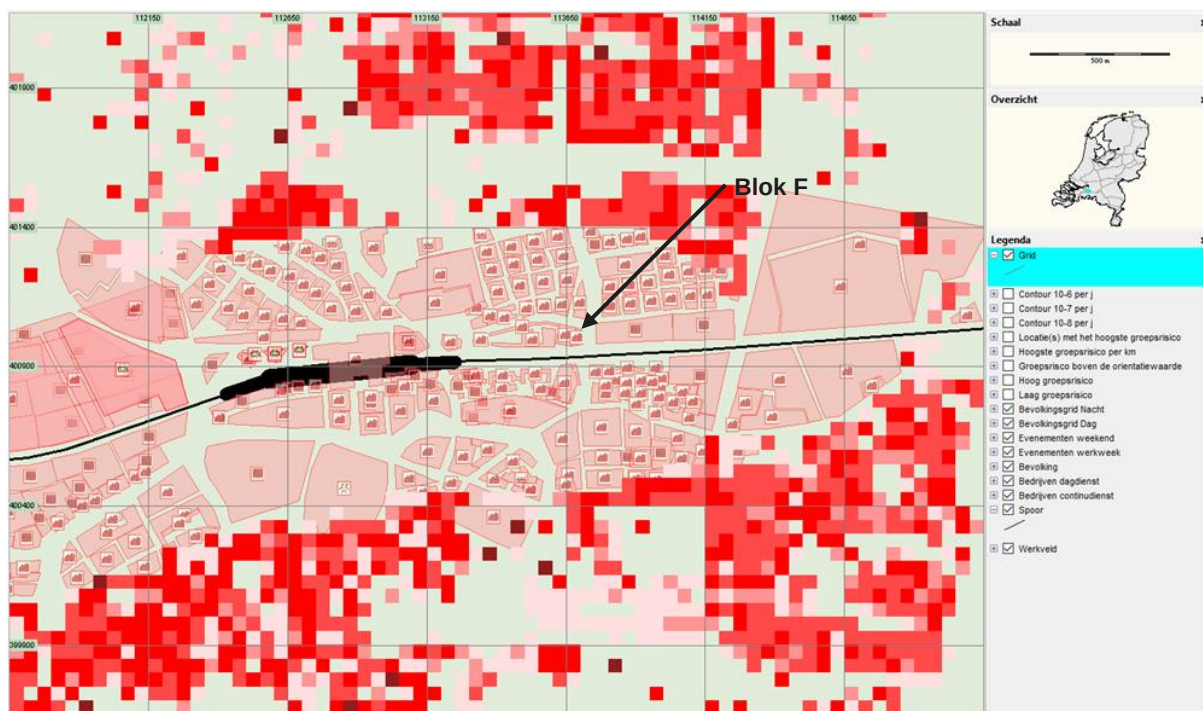
- a. 1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen 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;
- b. 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.

Daarom is een groepsrisicoberekening uitgevoerd voor route 12, Breda aansl. – Tilburg aansl. De uitgangspunten voor de groepsrisicoberekening zijn hieronder toegelicht.

Uitgangspunten

Route

De ligging route 12, Breda aansl. – Tilburg aansl. is weergegeven in Figuur 3.



Figuur 3: De ligging van route 12, Breda aansl. – Tilburg aansl. en de bevolking.

Conform de Rbn zijn de routes opgedeeld in trajecten. De kenmerken van de trajecten conform de Rbn zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1: De kenmerken van de trajecten conform de Rbn.

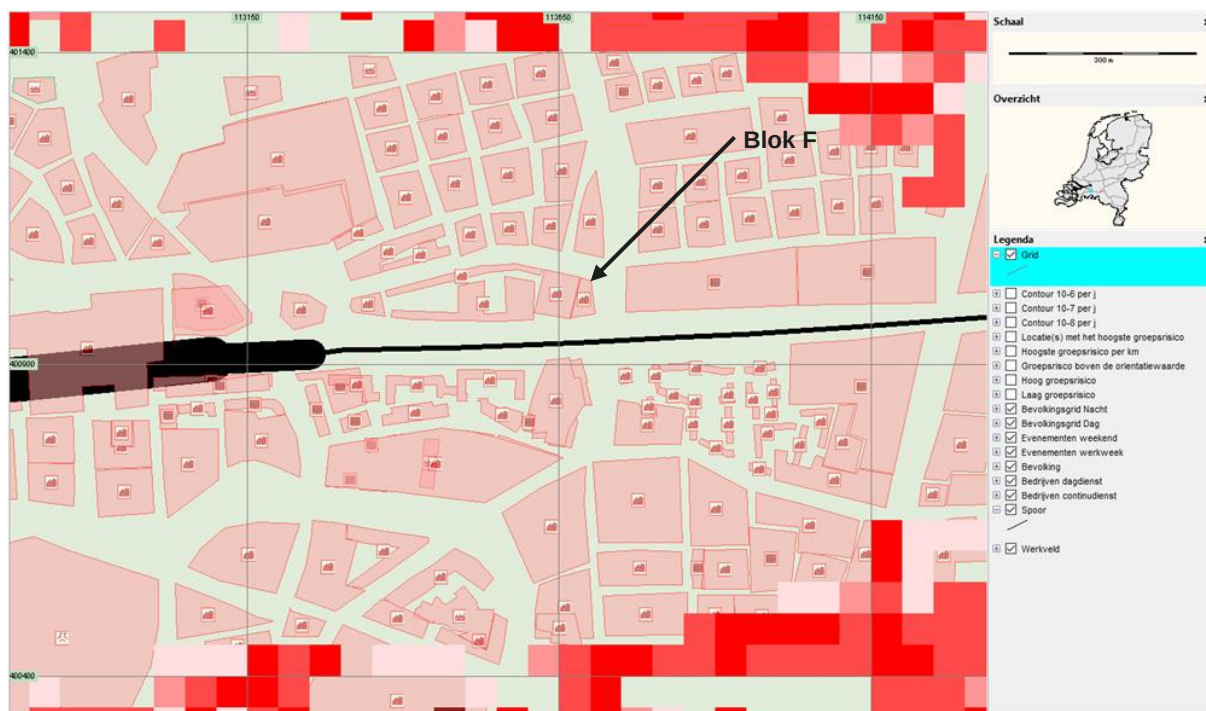
Route	Traject	Breedte-categorie ¹	Met een of meer wissels? ²	Met hoge snelheid?	Ongevals-frequentie
Route 12, Breda aansl. – Tilburg aansl.	M	0 – 24 meter	Ja	Ja	6.07×10^{-8}
	N	25 – 49 meter	Ja	Ja	6.07×10^{-8}
	O	50 – 74 meter	Ja	Ja	6.07×10^{-8}
	P	25 – 49 meter	Ja	Ja	6.07×10^{-8}
	Q	0 – 24 meter	Ja	Ja	6.07×10^{-8}

¹ Conform de Rbn is de rekenbreedte 9 meter voor de breedtecategorie 0 – 24 meter, 49 meter voor de breedtecategorie 25 – 49 meter en 74 meter voor de breedtecategorie 50 – 74 meter.

² Conform de Rbn geldt voor trajecten met een of meer wissels een wisseltoeslag. Hierdoor is de ongevalsfrequentie voor trajecten met een of meer wissels hoger dan de ongevalsfrequentie voor trajecten zonder wissels.

Bevolking

De bevolking is weergegeven in Figuur 3. De bevolking ter plaatse van blok F is weergegeven in Figuur 4 en Tabel 2. Ter plaatse van blok F is uitgegaan van 10 woningen. Conform de Handleiding risicoanalyse transport (HART) is er gerekend met 2,4 personen per woning. Hiervan is 50% overdag aanwezig en bevindt 7% zich buiten en is 100% 's nachts aanwezig en bevindt 1% zich buiten.



Figuur 4: De bevolking ter plaatse van blok F.

Tabel 2: De bevolking ter plaatse van blok F.

	Aantal	Bevolking
Blok F	10 woningen	Woonbebouwing - Dag: 10 appartementen x 2,4 personen per appartement x 50 % = 12,0 personen - Nacht: 10 appartementen x 2,4 personen per appartement x 100 % = 24,0 personen

Zowel het rekenbestand als de bevolking is op 17 december 2020 aangeleverd door de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant. Hierin is ter plaatse van blok F al uitgegaan van 10 woningen. Het rekenbestand is dus niet aangepast.

Vervoersgegevens

De vervoersgegevens voor route 12, Breda aansl. – Tilburg aansl. conform de Rbn zijn weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3: De vervoersgegevens voor route 12, Breda aansl. – Tilburg aansl. conform de Rbn.

Stofcategorie	Aantal ketelwagen-equivalenten per jaar	Transportmiddel	Warme/koude BLEVE-verhouding
A (brandbare gassen)	4350	SKW druk (bonte trein)	0,00
B2 (toxische gassen)	2500	SKW druk (bonte trein)	0,75
B3 (zeer toxische gassen)	0	SKW druk (bonte trein)	N.v.t.
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	5650	SKW vloeistof	N.v.t.
D3 (toxische vloeistoffen)	3800	SKW zeer giftige vloeistof	N.v.t.
D4 (zeer toxische vloeistoffen)	50	SKW zeer giftige vloeistof	N.v.t.

Overige uitgangspunten

De overige uitgangspunten zijn:

- De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma RBM II versie 2.3.0 built 535.
- Het dichtstbijzijnde weerstation is Gilze-Rijen.

Resultaten

PR

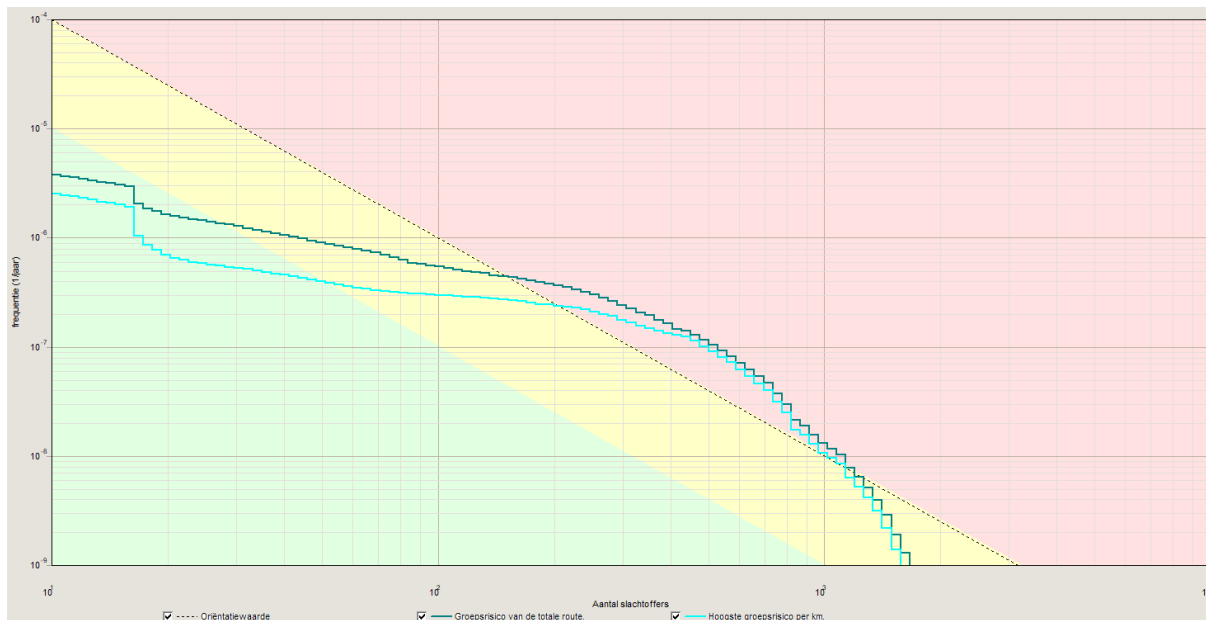
De PR-contouren voor de trajecten conform de Rbn zijn weergegeven in Tabel 4. Blok F ligt buiten de PR 10^{-6} contouren voor de trajecten.

Tabel 4: De PR-contouren voor de trajecten conform de Rbn.

Route	Traject	PR 10^{-6} contour	PR 10^{-7} contour	PR 10^{-8} contour
Route 12, Breda aansl. – Tilburg aansl.	M	8 meter	57 meter	221 meter
	N	1 meter	56 meter	207 meter
	O	1 meter	59 meter	211 meter
	P	1 meter	56 meter	207 meter
	Q	8 meter	57 meter	221 meter

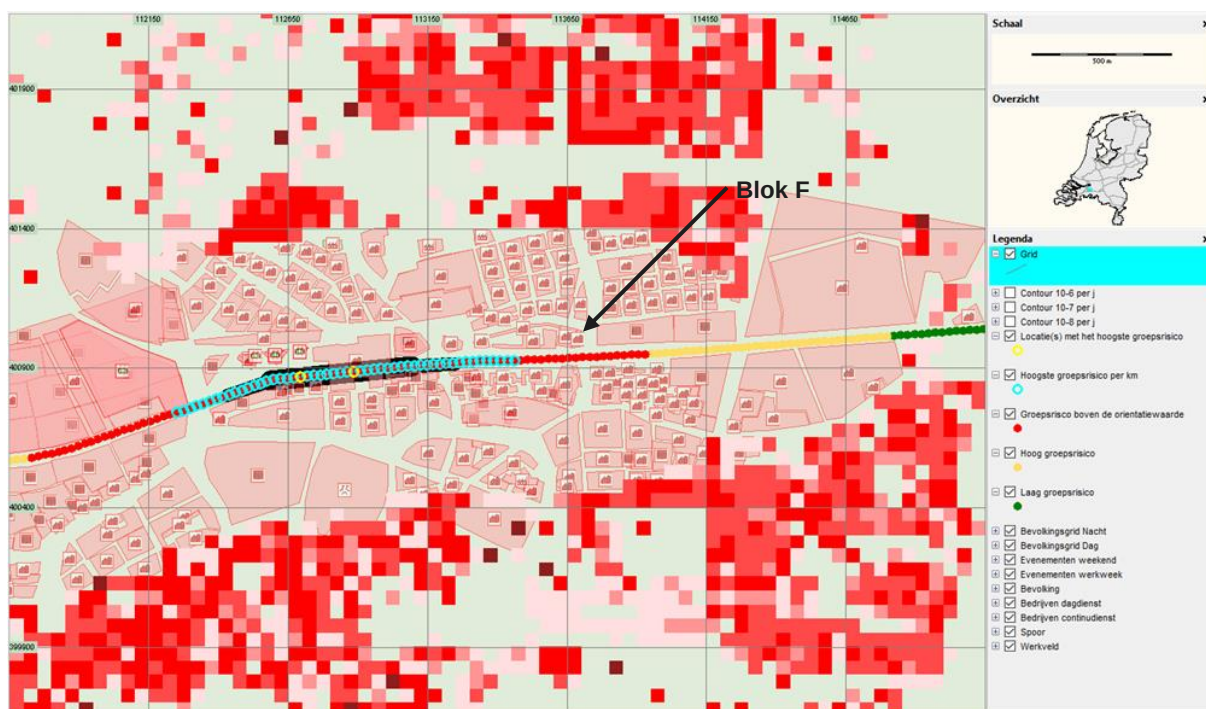
GR

In Figuur 5 is het GR (zowel het GR van de totale route als het hoogste GR per kilometer) weergegeven. Het hoogste GR per kilometer is 2,585 x de OW.



Figuur 5: Het GR.

In Figuur 6 is de locatie met het hoogste GR per kilometer weergegeven. De locatie met het hoogste GR per kilometer ligt ten westen van blok F (ter plaatse van station Breda).



Figuur 6: De locatie met het hoogste GR per kilometer en de locaties met het hoogste GR.

In Figuur 6 zijn ook de locaties met het hoogste GR weergegeven. De locaties met het hoogste GR liggen ook ten westen van blok F (ter plaatse van station Breda).

Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Conform de Rbn bestaat voor route 12, Breda aansl. – Tilburg aansl. een PAG. Het PAG is de zone van 30 meter gemeten vanaf de buitenste spoorstaven van de spoorbundel, waarin op grond van de Regeling Bouwbesluit 2012 aanvullende bouweisen voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen gelden. Blok F ligt buiten het PAG. Deze aanvullende bouweisen zijn daarom niet van toepassing op de 10 woningen ter plaatse van blok F.

Conclusies

In de huidige situatie is er ter plaatse van blok F sprake van een braakliggend terrein waar zowel gedurende de dag als gedurende de nacht 0,0 personen aanwezig zijn. In de toekomstige situatie is er ter plaatse van blok F sprake van 10 woningen. Uit de groepsrisicoberekening voor de toekomstige situatie blijkt dat de locatie met het hoogste GR per kilometer niet ter plaatse van blok F ligt. De locatie met het hoogste GR per kilometer ligt ten westen van blok F (ter plaatse van station Breda). Uit de groepsrisicoberekening voor de toekomstige situatie blijkt ook dat de locaties met het hoogste GR liggen niet ter plaatse van blok F. De locaties met het hoogste GR liggen ook ten westen van blok F (ter plaatse van station Breda). Daarom kan worden geconcludeerd dat de 10 woningen ter plaatse van blok F geen invloed hebben op het hoogste groepsrisico per kilometer. Zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie is het hoogste GR per kilometer 2,585 x de OW.