



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Externe Veiligheid

Arnhem, Podium26

Gemeente Arnhem

Datum: 7-2-2022

Projectnummer: 200337

Versie 1.3

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Situering	3
1.2	Toekomstige situatie	4
2	Wettelijk kader	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Risicoaspecten	5
2.3	Verantwoording	7
2.4	Risicoaandachtsgebieden	8
2.5	Aanwijzen onderzoeksgebied	8
3	Onderzoeksgebied	9
3.1	Risicovolle inrichtingen	9
3.2	Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen	10
3.3	Transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg	10
3.4	Conclusie	10
4	Risicoanalyse	11
4.1	Onderzoeksgegevens	11
4.2	Onderzoeksresultaten	11
4.3	Samenvatting risicoanalyse	13
5	Verantwoording groepsrisico	14
5.1	Wettelijk kader	14
5.2	Scenario's	14
5.3	Beheersbaarheid / bestrijdbaarheid	16
5.4	Zelfredzaamheid	17
5.5	Personendichtheid	18
5.6	Groepsrisico	18
5.7	Maatregelen in het plan	18
5.8	Andere ruimtelijke ontwikkelingen	19
6	Advies Veiligheidsregio	20
7	Eindconclusie	21

Bijlage I: Rapport RBMII – Huidige situatie

Bijlage II: Rapport RBMII – Toekomstige situatie

Bijlage III: Advies Veiligheidsregio Gelderland Midden

1 Inleiding

In de nabije omgeving van het station te Arnhem bevindt zich de ontwikkellocatie K3/K7. Het voornemen bestaat om op deze locatie nieuwbouw ten behoeve van wonen, werken en ontmoeten te realiseren. Voor de beoogde ontwikkeling onder de noemer 'Podium26' is een wijziging van het bestemmingsplan vereist. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het derhalve noodzakelijk het voorgenomen plan te toetsen op gebied van externe veiligheid.

1.1 Situering

De ontwikkellocatie grenst ten noorden aan het spoor van station Arnhem Centraal en ligt daarmee ten noordwesten van het centrum, binnen de bebouwde kom. De directe omgeving wordt gekenmerkt door kantoorgebouwen, commerciële plint en openbaar vervoersvoorzieningen. Figuur 1 geeft de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van de nabije omgeving weer en Figuur 2 is een luchtfoto van de ontwikkellocatie (op de navolgende pagina).



Figuur 1 Topografische situering van het plangebied (in rood)



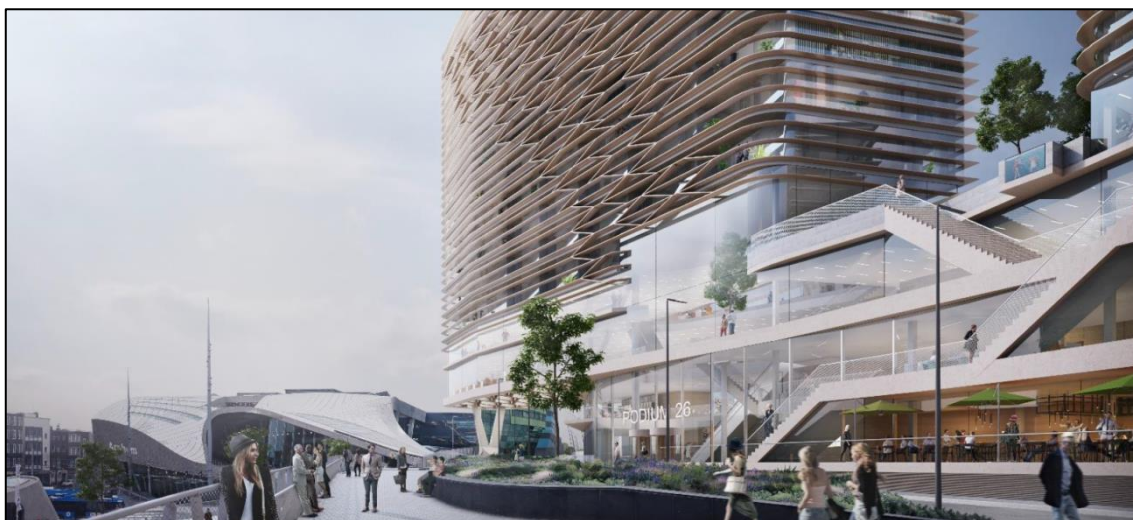
Figuur 2 Luchtfoto van de ontwikkellocatie (in rood)

1.2 Toekomstige situatie

Het plan voorziet in de bouw van 'Podium26', een multifunctioneel gebouw met een combinatie van wonen, werken en ontmoeten. Daarbij wordt de volgende verdeling aangehouden als uitgangspunt voor het toekomstige gebouw:

- Wonen: 40 appartementen
- Kantoor: 9.000 m² bvo (bruto vloeroppervlak);
- Horeca: 2.000 m² bvo;

De beoogde ontwikkeling zal een toename van het aantal aanwezige personen in het plangebied tot gevolg hebben, waardoor het noodzakelijk is potentiële risico's op gebied van externe veiligheid inzichtelijk te maken. Figuur 3 geeft een impressie van het plan weer.



Figuur 3 Impressie

2 Wettelijk kader

2.1 Algemeen

Het externe veiligheidsbeleid is gericht op de beperking en/of beheersing van de risico's voor de omgeving vanwege gevaarlijke stoffen binnen inrichtingen en het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor of buisleidingen. Het uitgangspunt van het beleid is dat burgers voor de veiligheid van hun omgeving mogen rekenen op een minimaal beschermingsniveau (plaatsgebonden risico). Daarnaast moet de kans op een groot ongeluk met meerdere slachtoffers (groepsrisico) worden afgewogen en verantwoord bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een risicobron.

Voor (de omgeving van) de meest risicovolle bedrijven is het "Besluit externe veiligheid inrichtingen" (Bevi) en het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) van belang. Aanvullend zijn in het Vuurwerkbesluit, circulaire ontplofbare stoffen voor civiel gebruik, Besluit ruimte en Activiteitenbesluit (Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer) veiligheidsafstanden genoemd die rond minder risicovolle inrichtingen moeten worden aangehouden. Daarnaast is het toetsingskader voor omgeving van transportassen en buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen vastgelegd in respectievelijk het "Besluit externe veiligheid transportroutes" (Bevt), "Besluit externe veiligheid buisleidingen" (Bevb) en het Basisnet.

Vooruitlopend op de introductie van de Omgevingswet heeft het RIVM op verzoek van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in het "Handboek Omgevingsveiligheid" invulling gegeven aan een gemoderniseerde aanpak van het externe veiligheidsbeleid. Het handboek is digitaal gepubliceerd en dient als levend document dat aansluit op recente besluitvorming en inzichten. De actuele en gearchiveerde versies zijn te vinden op omgevingsveiligheid.rivm.nl.

2.2 Risicoaspecten

Voor zowel de handelingen met gevaarlijke stoffen bij bedrijven als het transport van gevaarlijke stoffen zijn twee aspecten van belang, namelijk het plasbrandgevaar (PAG), het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

2.2.1 *Plasbrandaandachtsgebied (PAG)*

Het Plasbrandaandachtsgebied (PAG) beschrijft de zone nabij wegen en spoorwegen die gebruikt worden voor grotere hoeveelheden transporten van gevaarlijke stoffen. In het Basisnet is voor het PAG een zone van 30 meter naast de infrastructuur opgenomen, afhankelijk van de soort infrastructuur wordt het meetpunt bepaald. De aanwezigheid van een PAG wordt bepaald aan de hand van de in het Basisnet vermelde gegevens. Voor plangebieden binnen een PAG gelden conform paragraaf 2.3 van de Regeling Bouwbesluit 2012 aanvullende bouweisen.

2.2.2 *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. Bij het beoordelen van gevaarlijke locaties

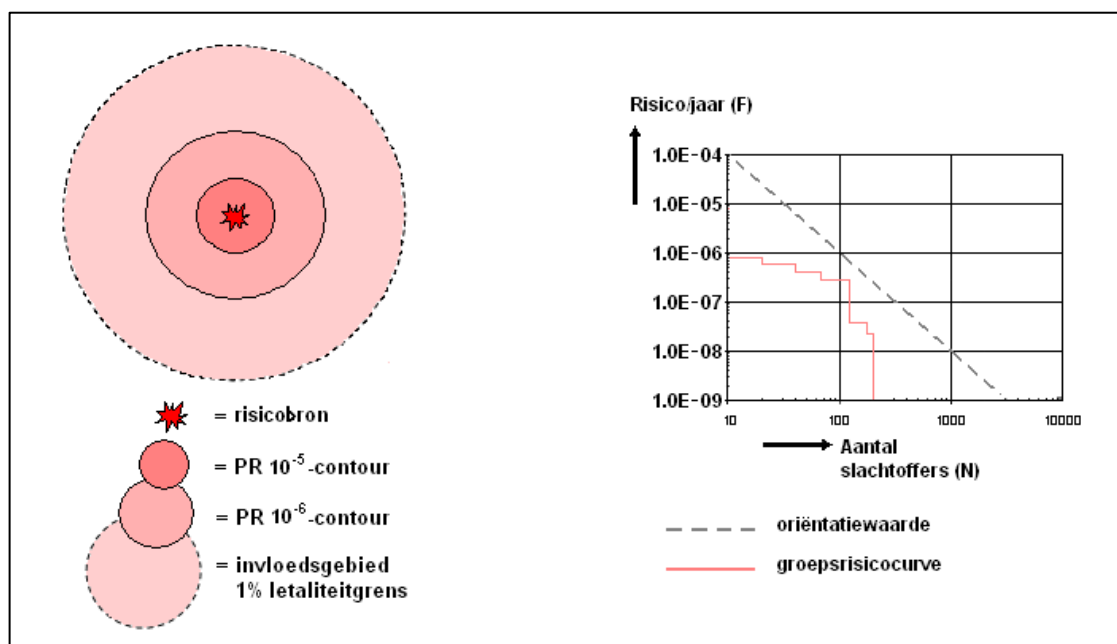
wordt uitgegaan van een basisnorm: het risico om te overlijden aan een ongeluk met een gevaarlijke stof mag voor omwonenden niet hoger zijn dan 1 op de miljoen per jaar.

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} /jaar contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare¹ objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

2.2.3 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 4 Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

¹ Objecten waar mensen doorgaans dag en nacht verblijven, genieten bijzondere bescherming (denk hierbij aan woningen). Dit geldt ook voor bepaalde groepen mensen die op basis van fysieke of psychische gesteldheid extra kwetsbaar zijn (denk hierbij aan verblijfsruimten voor kinderen, ouderen, zieken of psychisch kwetsbare personen). Bovendien is het onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten gebaseerd op het aantal en de verblijftijd van groepen mensen en op de aanwezigheid van adequate vluchtmogelijkheden.

Het groepsrisico geeft aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarbij rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de risicobron. Dit laatste geldt ook voor inrichtingen met gevaarlijke stoffen.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale het aantal doden logaritmisches is weergegeven.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij inrichtingen is per inrichting gemeten en per jaar:

- 10^{-5} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-7} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-9} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment (geldt ook voor buisleidingen) gemeten per kilometer en per jaar:

- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

2.3 Verantwoording

In het Bevi, Bevt en het Bevb is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Deze verantwoordingsplicht houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. In het Bevi, Bevt en het Bevb zijn bepalingen opgenomen waaraan deze verantwoording dient te voldoen. Conform de Bevt dient bij een significante toename van het groepsrisico of een overschrijding van de oriëntatiewaarde het groepsrisico verantwoord te worden. De verantwoording van het groepsrisico is conform het Bevi van toepassing indien sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting. In het Bevb is voor de verantwoordingsplicht een onderscheid gemaakt tussen het 100%-letaliteitsgebied en het 1%-letaliteitsgebied. Binnen eerstgenoemd gebied geldt een uitgebreide verantwoordingsplicht, in laatstgenoemd gebied dient alleen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid beschouwd te worden.

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 5 Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

2.4 Risicoaandachtsgebieden

In aanvulling op de voorgaande risicoaspecten wordt er in het Handboek Omgevingsveiligheid onderscheid gemaakt van drie soorten gevaren voor de omgeving: warmtestraling (brand), overdruk (explosie) en concentratie van giftige stoffen in de lucht (gifvolk). Ten behoeve van deze drie gevaren zijn respectievelijk drie aandachtsgebieden getypeerd, namelijk het brandaandachtsgebied, het explosieaandachtsgebied en het gifwolkaandachtsgebied.

2.4.1 *Brandaandachtsgebied*

In een brandaandachtsgebied is de berekende warmtestraling, als gevolg van een brand met gevaarlijke stoffen groter dan of gelijk aan 10 kW/m² (Besluit kwaliteit leefomgeving [Bkl] artikel 5.12, lid 1). In de geldende regelgeving zijn er voor het brandaandachtsgebied vaste afstanden vastgesteld of zijn deze afstanden specifiek te berekenen. Bij het transport van gevaarlijke stoffen via wegen en spoorwegen wordt het brandaandachtsgebied, dus de nabije zone van de transportroute, in de vigerende regelgeving benoemd als het Plasbrandaandachtsgebied (PAG). In het Basisnet is voor het PAG een zone van 30 meter naast de infrastructuur opgenomen, afhankelijk van de soort infrastructuur wordt het meetpunt bepaald. De aanwezigheid van een PAG wordt bepaald aan de hand van de in het Basisnet opgenomen gegevens. Voor plangebieden binnen een PAG gelden conform paragraaf 2.3 van de Regeling Bouwbesluit 2012 aanvullende bouweisen.

2.4.2 *Explosieaandachtsgebied*

In het explosieaandachtsgebied is de berekende overdruk, als gevolg van een explosie van gevaarlijke stoffen, gelijk aan of hoger dan 10 kPa (0,1 bar).

2.4.3 *Gifwolkaandachtsgebied*

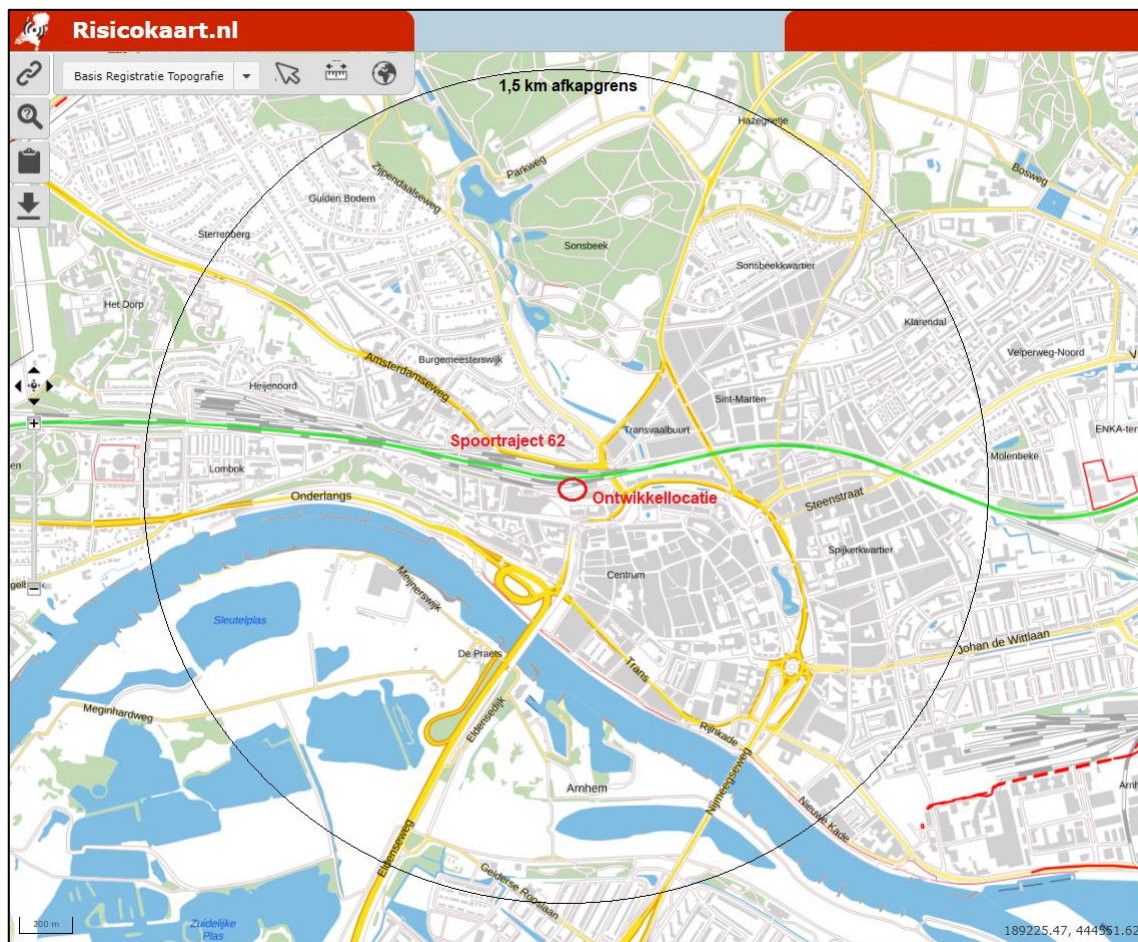
Een gifwolkaandachtsgebied is het gebied waarbinnen de concentratie giftige stoffen binnenshuis groter is dan de Levensbedreigende Waarde bij 30 minuten blootstelling (LBW3). Bei ruimtelijke ontwikkelingen, niet zijnde vergunningen ten behoeve van milieubelastende activiteiten, geldt een beleidsmatige afkapgrens van 1,5 km. Binnen dit gebied dient rekening gehouden te worden met het groepsrisico als gevolg van een gifvolk (Bkl artikel 5.12, lid 4).

2.5 Aanwijzen onderzoeksgebied

Uitgaande van de voorgaande wettelijke kaders is de beleidsmatige afkapgrens van 1,5 km voor het gifwolkaandachtsgebied bij ruimtelijke ontwikkelingen de maximale zone waarbinnen risicobronnen dienen te worden meegenomen in de omgeving van een ontwikkellocatie. In dit onderzoek wordt derhalve stilgestaan bij alle risicobronnen in een straal van 1,5 km vanaf de ontwikkellocatie.

3 Onderzoeksgebied

De ontwikkellocatie grenst ten noorden aan het spoor van station Arnhem Centraal. In het kader van mogelijke aanvullende risicobronnen is het noodzakelijk inzicht te krijgen in nabije risicovolle inrichtingen en transportroutes. Figuur 6 geeft de potentiële risicobronnen conform de risicokaart weer.



Figuur 6 Potentiële risicobronnen nabij de ontwikkellocatie

In het kader van de waarborging van de externe veiligheid is het van belang om de risicobronnen rondom het plangebied in kaart te brengen. Figuur 6 voorziet hierin en toont alle in de nabije omgeving van het plangebied gelegen risicobronnen. In navolgende risico-inventarisatie is gekeken naar de volgende aspecten, die van invloed kunnen zijn op het plangebied, op maximaal 1,5 km afstand:

- risicovolle inrichtingen;
- transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
- transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg.

3.1 Risicovolle inrichtingen

In de nabijheid, op maximaal 1,5 km afstand, van de ontwikkellocatie bevinden zich geen risicovolle inrichtingen. Een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

3.2 Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

In de nabijheid, op maximaal 1,5 km afstand, van de ontwikkellocatie bevinden zich geen hoge-druk aardgasleidingen. Een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

3.3 Transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg

3.3.1 Spoor

In de nabijheid, op maximaal 1,5 km afstand, van de ontwikkellocatie bevindt zich één relevant spoortraject. Het spoortraject 62: Arnhem – Zutphen grenst direct aan de ontwikkellocatie. Tabel 1 geeft de kenmerken van het spoortraject weer.

Tabel 1 Invloedsgebied spoor

Stofcategorie	Aantal ketelwagens	Invloedsgebied (m)	Afstand tot ontwikkellocatie
A	1.700	460	± 10 meter
B2	200	995	± 10 meter
B3	0	>4.000	n.v.t.
C3	1050	35	± 10 meter
D3	50	375	± 10 meter
D4	50	>4.000	± 10 meter

Geconcludeerd wordt dat het spoortraject gezien de afstand tot de ontwikkellocatie een belemmering kan vormen voor het plan. Een nader onderzoek is derhalve vereist.

3.3.2 Water

In de nabijheid, op maximaal 1,5 km afstand, van de ontwikkellocatie bevindt zich geen binnen-vaartroute. Een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

3.3.3 Weg

In de nabijheid, op maximaal 1,5 km afstand, van de ontwikkellocatie bevinden zich geen relevante wegvakken. Een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

3.4 Conclusie

In voorliggend rapport worden de potentiële risicobronnen beschouwd voor wat betreft het aspect externe veiligheid. Uit de inventarisatie van nabije risicobronnen blijkt het volgende:

- De ontwikkellocatie bevindt zich niet binnen het invloedsgebied van risicovolle inrichtingen, buisleidingen, water en weg.
- De ontwikkellocatie bevindt zich in de directe nabijheid van het spoortraject 62: Arnhem – Zutphen. Een nader onderzoek is derhalve vereist. De navolgende hoofdstukken voorzien in het onderzoek en de verantwoording van het groepsrisico.

4 Risicoanalyse

Aan de hand van de Regeling Basisnet en de risicokaart is het nabije spoortraject 62: Arnhem – Zutphen verkend. Hierbij is tevens de Tabel Basisnet spoor (bijlage II van de Regeling Basisnet) gebruikt de aanwezige stofcategorieën en het bijbehorende invloedgebied van het spoor te bepalen. Deze zijn in voorgaand hoofdstuk, in tabel 3, nader toegelicht.

4.1 Onderzoeksgegevens

Bij de risicoberekening wordt uitgegaan van de standaard aanname, dat 29% van het transport met gevaarlijke stoffen overdag en 71% 's nachts plaatsvindt. Aan de hand van de Tabel Basisnet spoor is voor het traject een maximale breedte variërend tussen 0 en 24 meter opgenomen.

4.1.1 Huidige situatie

In de huidige situatie betreft de ontwikkellocatie een braakliggend perceel. Om inzicht te krijgen in het spoor als potentiële risicobron voor de ontwikkellocatie en de nabije omgeving is de huidige populatie in een straal van 500 meter meegenomen. De gegevens over aantallen aanwezigen zijn berekend in de BAG populatieservice en geëxporteerd ten einde deze te kunnen invoeren in het programma RBM II (versie 2.3 en versie 2.4). De gegevens uit de BAG populatieservice dienen derhalve als populatiebestand voor de huidige situatie.

4.1.2 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie wordt het huidige populatiebestand, verkregen van de BAG populatieservice, aangevuld met het totaal aantal extra personen, dat aanwezig zal zijn in het beoogde pand. Tabel 2 geeft de aantallen personen en bijbehorende kenmerken² qua verdeling weer.

Tabel 2 Aantal personen

Gebruiksfunctie	Aantal	Kencijfer	Verdeling dag/nacht	Totaal
Wonen	40 appartementen	2,4 per verblijfsobject	50/100	100 personen
Kantoor	9.000 m ² bvo	30 m ² bvo per persoon	100/0	300 personen
Horeca	2.000 m ² bvo	5 m ² bvo per persoon	100/50	400 personen
Totaal (afgerond)				800 personen

In het programma RBM II dient een nieuw bouwvlak toegevoegd te worden met dit aantal aanwezigen. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de specifieke parameters per gebruiksfunctie. Daarmee wordt een zo realistisch mogelijk beeld van het toekomst aantal aanwezigen nabij het spoor als potentiële risicobron geschetst.

4.2 Onderzoeksresultaten

Om de haalbaarheid van deze ontwikkeling aan te tonen zijn respectievelijk de huidige situatie en de toekomstige situatie getoetst aan het aspect 'externe veiligheid' in relatie tot het transport van gevaarlijke stoffen via het nabije spoortraject 62: Arnhem – Zutphen. In het navolgende

² Bron: Tabel 'bepalen van personen aantallen EV, deel B voor gerealiseerde verblijfsfuncties t.b.v. de Populatieservice, september 2017'

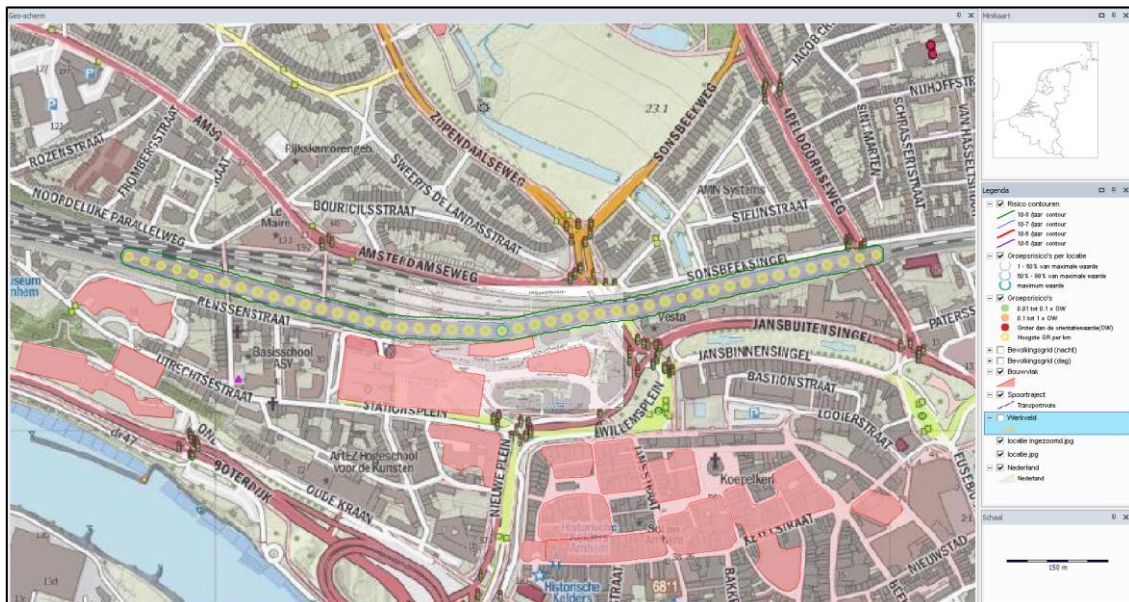
worden de onderzoeksresultaten nader toegelicht aan de hand van het Plasbrandaandachtsgebied, het Plaatsgebonden risico en het Groepsrisico.

4.2.1 Plasbrandaandachtsgebied

De aanwezigheid van een Plasbrandaandachtsgebied (PAG) wordt bepaald aan de hand van de in het Basisnet opgenomen gegevens. Uit de gegevens van de Tabel Basisnet spoor blijkt dat het spoortraject 62 Arnhem – Zutphen geen PAG kent. Geconcludeerd kan worden dat het plangebied niet binnen een PAG valt en derhalve geen aanvullende bouweisen voor bouwen in een PAG gelden.

4.2.2 Plaatsgebonden risico

De aanwezigheid van een Plaatsgebonden risico (PR) kan onder andere worden bepaald aan de hand van de in het Basisnet opgenomen gegevens. Uit de gegevens van de Tabel Basisnet spoor blijkt dat het dichtstbijzijnde gedeelte van spoortraject 62 Arnhem – Zutphen, namelijk spoorvak K geen PR-contour $10^{-6}/j$ en geen PR $10^{-7}/j$ contour kent, wel is er sprake van een PR $10^{-8}/j$ contour van 160 meter. Figuur 7 geeft het plaatsgebonden risico van het spoortraject weer.

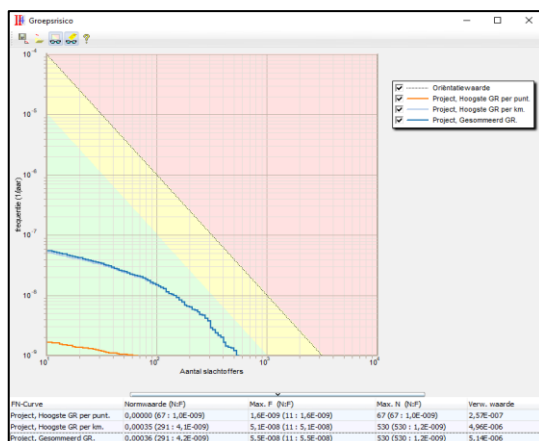


Figuur 7 PR-contouren

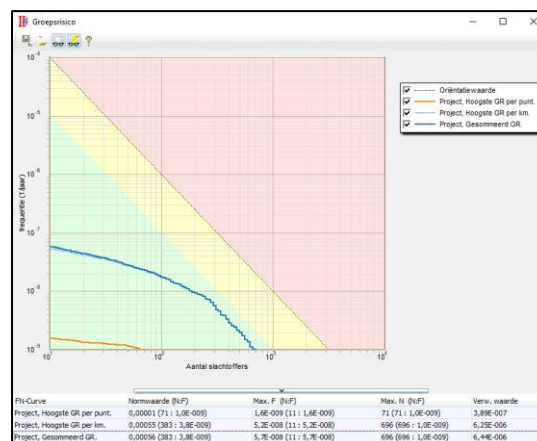
4.2.3 Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend met het programma RBM II en de voorafgaand genoemde huidige situatie en de toekomstige situatie met bijbehorende populatiegegevens. In de toekomstige situatie wordt uitgegaan van een toename van de personendichtheid met 800 personen.

In de navolgende figuren worden de fN-curves van de huidige situatie en de drie toekomstige situaties weergegeven. In alle figuren is het rode gebied het groepsrisico hoger dan de oriënterende waarde (normwaarde hoger dan 0,01), in het gele gebied is het groepsrisico gelegen tussen 0,1 maal oriënterende waarde en de oriënterende waarde (normwaarde tussen 0.001 en 0.01). In het groene gebied is het groepsrisico minder dan 0,1 maal de oriënterende waarde (normwaarde lager dan 0.001).



Figuur 8 Huidige situatie fN-curve



Figuur 9 Toekomstige situatie fN-curve

Uit de berekeningen blijkt dat zowel in de huidige situatie evenals in de toekomstige situatie voor wat betreft het hoogste groepsrisico per kilometer van de route en het gesommeerde groepsrisico van de route de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

Tabel 3 Aantal slachtoffers

Situatie	Figuur	Max. N slachtoffers
Huidige situatie	Figuur 8	530
Toekomstige situatie	Figuur 9	696

4.3 Samenvatting risicoanalyse

Als gevolg van het ontwikkelplan zal de personendichtheid in het invloedsgebied van het spoortraject 62: Arnhem – Zutphen toenemen. Het spoortraject kent in de nabijheid van de ontwikkellocatie geen plasbrandaandachtsgebied en geen PR $10^{-6}/j$ contour. Tevens is gebleken dat zowel in de huidige als in de toekomstige situatie het groepsrisico minder dan 0,1 maal de oriënterende waarde bedraagt. Ingevolge artikel 8 Bevt kan een volledige verantwoording van het groepsrisico achterwege blijven als het groepsrisico, gelet op de dichtheid van personen, niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Wel is het wenselijk het groepsrisico van in invloedsgebieden liggende bebouwing zoveel mogelijk te minimaliseren. In het navolgende hoofdstuk zal door middel van een beperkte verantwoording van het groepsrisico hierin voorzien.

5 Verantwoording groepsrisico

In Arnhem bestaat het voornemen nabij het station Arnhem Centraal het plan 'Podium26' met woningen, kantoor en commerciële ruimte te realiseren. In de voorgaande hoofdstukken is het toekomstige gebruik nader toegelicht en is het plan in het kader van externe veiligheid onderzocht. Zowel in de huidige situatie evenals in de toekomstige situatie blijkt het groepsrisico minder dan 0,1 maal de oriënterende waarde, waardoor kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

5.1 Wettelijk kader

Conform het gemeentelijk beleid externe veiligheid van de gemeente Arnhem is een volledige verantwoording van het groepsrisico echter ook vereist wanneer een plan betrekking heeft op een ontwikkeling die geheel of gedeeltelijk binnen 200 meter van een transportroute ligt. Het voorliggende plan grenst ten noorden aan het spoortraject 62 en valt derhalve onder de door de gemeente Arnhem opgelegde verantwoordingsplicht. De navolgende paragrafen voorzien hierin.

Ten aanzien van het groepsrisico van de genoemde risicobronnen dient te worden ingegaan op de elementen van de verantwoording uit artikel 7 en 8 van het Bevt. Het betreft verantwoording op de volgende onderdelen:

1. De mogelijkheden tot voorbereiden van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp;
2. De mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen;
3. De te verwachten dichtheid van personen binnen het invloedsgebied (nieuw en oud);
4. De hoogte van het groepsrisico (nieuw en oud);
5. Indien mogelijk de maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het plan;
6. De voor en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico.

Deze verantwoording dient gelezen te worden in combinatie met de vigerende veiligheidsplannen van de gemeente Arnhem en de daarin gemaakte keuzes.

5.2 Scenario's

In het navolgende worden de calamiteitenscenario's beschreven die, gezien de afstand tot de ontwikkellocatie het meest relevant zijn. Overige scenario's kunnen voor transport van gevaarlijke stoffen eveneens van belang zijn, maar zijn slechts in mindere mate relevant voor de beoogde ontwikkeling.

5.2.1 Koude BLEVE

Door externe beschadiging van de ketel, bijvoorbeeld na een botsing, kan gevaarlijke stof vrijkomen en ontsteken. Bij deze koude BLEVE ontstaat een vuurbal en drukgolf met warmtestraling, overdruk en scherfwerking tot gevolg.



Figuur 10 Scenario koude BLEVE (Bron: Scenarioboek.nl)

5.2.2 Warme BLEVE

Door een brand, bijvoorbeeld met externe oorzaak, kan de druk in een ketel oplopen. De ketel verzwakt en bezwijkt waardoor gevaarlijke stof vrijkomt en ontsteekt. Bij deze warme BLEVE ontstaat een vuurbal en drukgolf met warmtestraling, overdruk en scherfwerking tot gevolg.



Figuur 11 Scenario warme BLEVE (Bron: Scenarioboek.nl)

5.2.3 Giftige wolk

Door een scheur in de ketelwagen, bijvoorbeeld na een botsing, kan in korte tijd een groot deel van de gevaarlijke stof uitstromen. Daarbij kan een giftige plas ontstaan waarbij de stof uitdampt en zich een gifwolk vormt die met de wind mee verspreidt.



Figuur 12 Scenario giftige wolk (Bron: Scenarioboek.nl)

5.3 Beheersbaarheid / bestrijdbaarheid

Allereerst is het voor de bestrijdbaarheid van een ramp of zwaar ongeval van belang om de aanrijdtijden van de brandweer voor het plangebied te inventariseren. Vanuit de brandweerkazerne Arnhem Noord is de locatie binnen 8 minuten te bereiken. Geconcludeerd wordt dat het plangebied en diens directe omgeving met het station Arnhem Centraal goed bereikbaar is voor de brandweer.

Bij een calamiteit, waarbij toxische stoffen (kunnen) vrijkomen, zal de brandweer inzetten op het beperken of voorkomen van effecten. Deze inzet zal voornamelijk plaatsvinden bij de bron. De brandweer richt zich dan niet direct op het bestrijden van effecten in of nabij het plangebied. De mogelijkheden voor bestrijdbaarheid bij het toxische scenario worden daarom niet verder in beschouwing genomen.

Ten aanzien van het brandbare scenario, zet de brandweer eveneens in op het beperken of voorkomen van effecten. Deze inzet zal voornamelijk plaatsvinden bij de bron. De brandweer richt zich dan niet direct op het bestrijden van effecten in of nabij het plangebied.



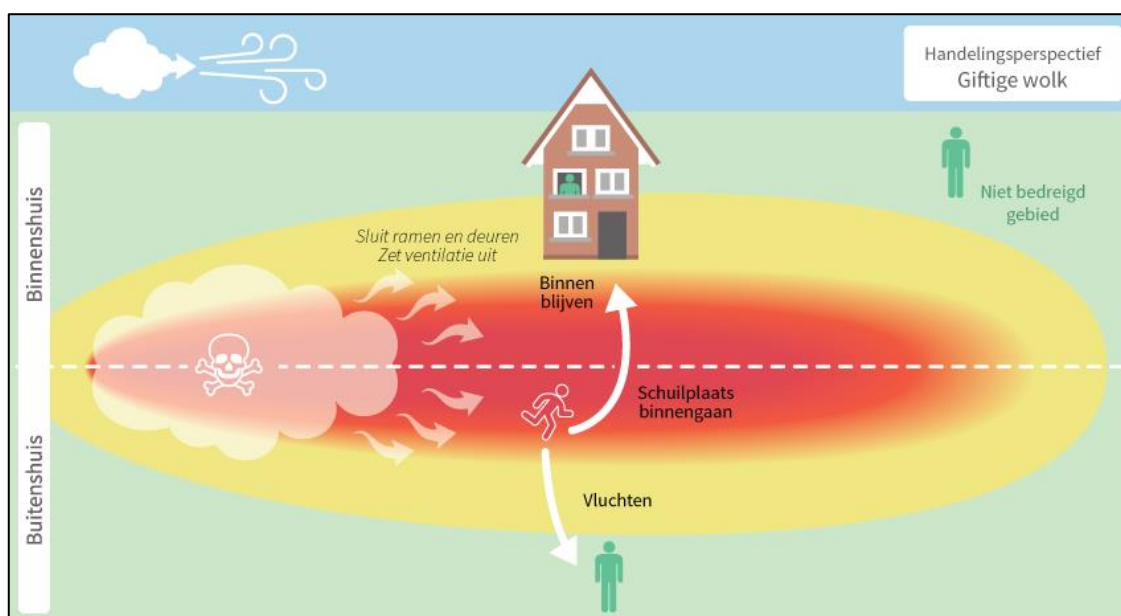
Figuur 13 Verloop bij grootschalig brandweer optreden (Bron: Scenarioboek.nl)

5.3.1 Bluswatervoorzieningen

Wel is het van belang dat zich in het plangebied voldoende bluswatervoorzieningen bevinden. Het is te veronderstellen dat gezien het gegeven dat de locatie in de directe nabijheid van station Arnhem Centraal ligt, voldoende voorzieningen hiervoor aanwezig zijn.

5.4 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchting. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen.



Figuur 14 Handelingsperspectief giftige wolk (Bron: Scenarioboek.nl)

5.4.1 Alarmering

Bij een calamiteit, waarbij toxische stoffen (kunnen) vrijkomen en/of er een explosie plaatsvindt, is het belangrijk dat de aanwezigen in het plangebied worden geïnformeerd hoe te handelen bij

dat incident. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde waarschuwings- en alarme-ringspalen (WAS-palen) of NL-alert. Bij het genoemde toxische incidentscenario is het advies om te schuilen in een gebouw en de ramen, deuren en ventilatieopeningen te sluiten.

5.4.2 Schuilen

Bij het genoemde toxische incidentscenario is het advies om te schuilen in een gebouw en de ramen, deuren en ventilatieopeningen te sluiten. Immers, schuilen binnen de afgesloten be-bouwing zal in beginsel de beste manier zijn om de calamiteit te overleven. Schuilen binnen de locatie is mogelijk binnen de nieuwbouw, zeker gezien het feit dat de bebouwing als gevolg van de hedendaagse energieprestatie-eisen goed geïsoleerd is en derhalve voldoet aan de nodige veiligheidseisen. Dit advies is ook van toepassing op het brandbare scenario.

5.4.3 Vluchten

Mocht vluchten noodzakelijk zijn, dan is het plangebied van het spoor weg te ontvluchten. Be-staande (vlucht)wegen van de risicobron af, in dit geval richting zuiden via de Nieuwe Stations-sstraat, Oude Stationsstraat en het Stationsplein, behoren tot de mogelijkheden om de zelfred-zaamheid te vergroten.

5.4.4 Bedrijfshulpverleners

De ontwikkeling kenmerkt zich – met name in het horeca gedeelte – door een groep mensen die niet of nauwelijks kennis hebben van mogelijke vluchtroutes, het is derhalve essentieel dat de dagopvang beschikt over voldoende opgeleide bhv'ers die (kwetsbare) mensen helpen bij een calamiteit.

5.5 Personendichtheid

In de voorgaande hoofdstukken is reeds inzichtelijk gemaakt wat de personendichtheid is. Voor de huidige situatie is daarbij uitgegaan van de meest actuele cijfers van de BAG populatieser-vice. Voor de toekomstige situatie zijn de personen aantallen uit de BAG populatieservice aan-gevuld met de conform het plan en op basis van de tabel 'Bepalen van personen aantallen EV' berekende aanwezigen, een totaal van 800 personen bovenop de huidige situatie.

5.6 Groepsrisico

In het voorgaande hoofdstuk is als onderdeel van de risicoanalyse het groepsrisico inzichtelijk gemaakt. Het aantal potentiële slachtoffers zal door de nieuwe situatie toenemen, het groepsri-sico blijft echter onder de oriëntatiewaarde en neemt met minder dan 10% toe. Volledigheids-halve wordt verwezen naar het voorgaande hoofdstuk.

5.7 Maatregelen in het plan

In het plan wordt nadrukkelijk rekening gehouden met de nabijheid van het spoor als potentiële risicobron in het kader van externe veiligheid. Een belangrijk onderdeel is het beperkt aantal woningen ten opzichte van het aantal overige functies in het gebouw, voornamelijk de kantoor-functie. Gezien het gegeven dat 29% van het transport met gevaarlijke stoffen overdag en 71%

's nachts plaatsvindt, is het wenselijk dat het merendeel van het aantal aanwezigen overdag in het pand te laten verblijven, vandaar dat door de initiatiefnemer is gekozen voor een primaire kantoorfunctie.

Een verdere beperking van mogelijke risico's is het gebruik van scherfwerend glas, zodat bij overdruk geen aanwezigen in het gebouw risico's oplopen. Dit glas kan overdruk weerstaand doordat het gelaagd is, het heeft tevens een geluidswerend effect.

5.8 Andere ruimtelijke ontwikkelingen

De mogelijkheden tot realisatie van andere ruimtelijke ontwikkelingen zijn beperkt. De nabijheid van het spoor als potentiële risicobron maakt een andere invulling die tevens past binnen de directe omgeving van het perceel nagenoeg onmogelijk. Gezien het gegeven dat in de voorgaande jaren door de gemeente Arnhem nadrukkelijk is ingezet op een ruimtelijke ontwikkeling van de nabije omgeving van station Arnhem Centraal, is het aannemelijk dat vanuit ruimtelijk en bestuurlijk oogpunt geen andere ruimtelijke ontwikkelingen in aanmerking zullen komen ter plekke.

6 Advies Veiligheidsregio

Door de Veiligheidsregio Gelderland Midden is advies verstrekt met betrekking tot de ruimtelijke onderbouwing van de ontwikkeling. De voor dit onderzoek relevante opmerkingen hebben betrekking op de fysieke veiligheid en zijn hieronder nader toegelicht.

Met betrekking tot de beheersbaarheid en bestrijdbaarheid wordt door de Veiligheidsregio vermeld: 'Een incident binnen het stationsgebied is (redelijk) bestrijdbaar voor de hulpverleningsdiensten. In het stationsgebied is voldoende bluswatercapaciteit beschikbaar en op de perrons zijn stationaire blusmonitoren geplaatst. De bereikbaarheid van de perrons is geborgd middels brandweeringangen.' Daarmee ligt het advies van de Veiligheidsregio op het punt van beheersbaarheid en bestrijdbaarheid in lijn met de in dit onderzoek opgenomen verantwoording van het groepsrisico. Ter aanvulling geldt dat zich in de directe omgeving van het gebouw drie brandhydranten bevinden, die bestrijding van een calamiteit op het spoor goed mogelijk maken. Tevens zijn op de perrons blusmonitoren aanwezig.

Met betrekking tot de zelfredzaamheid wordt vermeld: 'Het betreft vooralsnog geen zeer kwetsbare groep gebruikers. Zij krijgen de eerste minuten van een incident weinig aandacht van de rampenbestrijdingsorganisatie. De bewoners zijn daarmee volledig op zichzelf aangewezen om zich in veiligheid te brengen. Expliciet aandacht voor de indeling en de vluchtmogelijkheden uit de gebouwen en de organisatie / coördinatie daarvan is dan ook van cruciaal belang.' Daarmee ligt het advies van de Veiligheidsregio op het punt van zelfredzaamheid in lijn met de in dit onderzoek opgenomen verantwoording van het groepsrisico. Ter aanvulling kan worden opgemerkt dat het gebouw zal beschikken over trappenhuizen die brandwerend zijn uitgevoerd, via deze trappenhuizen kan men zowel vanuit de kantoren als de woningen vluchten en op de begane grond het gebouw aan de zuidzijde, dus de niet-spoorzijde, verlaten om zo veilig te vluchten.

Tot slot dient in reactie op het advies van de Veiligheidsregio te worden opgemerkt dat ook bronmaatregelen kunnen bijdragen aan een verlaging van het groepsrisico. Daarbij valt te denken aan verdergaande afspraken met vervoerders voor snelheidsverlaging ter plaatse van het stationsgebied of het specifiek aanwijzen van sporen bij passeren van Arnhem Centraal, waardoor een vermindering van het risico kan worden bewerkstelligt. Ook het opvangen van vloeistof onder het spoor is een mogelijkheid ter beperking van calamiteiten zoals plasbrandgevaar. Opgemerkt dient te worden dat deze maatregelen echter niet in verhouding staan tot het beperkte groepsrisico door de beoogde ontwikkeling in dit plan.

Uit het advies van de Veiligheidsregio Gelderland Midden volgen geen wijzigingen en/of aanvullingen op dit onderzoek. Het advies is integraal opgenomen in de bijlage.

7 Eindconclusie

In de nabije omgeving van het station te Arnhem bevindt zich de ontwikkellocatie K3/K7. Het voornemen bestaat om op deze locatie nieuwbouw ten behoeve van wonen, werken en ontmoeten te realiseren. Voor de beoogde ontwikkeling onder de noemer 'Podium26' is een wijziging van het bestemmingsplan vereist. In het kader van een goede ruimtelijke ordening het voorgenomen plan in de voorafgaande hoofdstukken getoetst op gebied van externe veiligheid.

Onderzoeksgebied

In hoofdstuk 3 zijn de potentiële risicobronnen in de nabijheid, op een maximale afstand van 1,5 km, van de ontwikkellocatie beschouwd voor wat betreft het aspect externe veiligheid. Uit de inventarisatie van nabije risicobronnen is gebleken dat de ontwikkellocatie zich niet binnen het invloedsgebied van risicovolle inrichtingen, buisleidingen, water en weg bevindt. De ontwikkellocatie bevindt zich wel in de directe nabijheid van het spoortraject 62: Arnhem – Zutphen. Een nader onderzoek was derhalve vereist.

Risicoanalyse

In hoofdstuk 4 is het spoortraject 62: Arnhem – Zutphen als potentiële risicobron nader onderzocht. Uit de analyse is gebleken dat het spoortraject in de nabijheid van de ontwikkellocatie geen plasbrandaandachtsgebied en geen PR $10^{-6}/j$ contour kent. Voor analyse van het groepsrisico is een berekening uitgevoerd met het programma RBM II, uit de resultaten blijkt dat dat zowel in de huidige als in de toekomstige situatie het groepsrisico minder dan 0,1 maal de oriënterende waarde bedraagt. Een uitgebreide verantwoording op basis van het Bevt is derhalve niet vereist. Conform het gemeentelijk beleid externe veiligheid van de gemeente Arnhem is een volledige verantwoording van het groepsrisico echter ook vereist wanneer een plan betrekking heeft op een ontwikkeling die geheel of gedeeltelijk binnen 200 meter van een transportroute ligt. Het voorliggende plan grenst ten noorden aan het spoortraject 62 en valt derhalve onder de door de gemeente Arnhem opgelegde verantwoordingsplicht.

Verantwoording groepsrisico

In hoofdstuk 5 is de uitgebreide verantwoording van het groepsrisico opgenomen conform vereist in het gemeentelijk beleidsplan en op basis van de in de wetgeving verankerde kaders voor verantwoording van het groepsrisico.

Advies veiligheidsregio

In hoofdstuk 6 is nader ingegaan op het door de Veiligheidsregio Gelderland Midden verstrekte advies.

Uitvoerbaarheid bestemmingsplan

Gezien het gegeven dat zowel op basis van de risicoanalyse en bijbehorende verantwoording van het groepsrisico, evenals na advies van de veiligheidsregio blijkt dat er in het kader van externe veiligheid geen belemmeringen zijn voor de beoogde ontwikkeling kan geconcludeerd worden dat de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan uitvoerbaar is.

Bijlage I: Rapport RBMII – Huidige situatie

Rapportage RBM II

Project:	Podium26
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	30-04-2021 16:45:39

Inhoudsopgave

Titelpagina	1
Inhoud	2
1. Projectgegevens	3
1.1 Samenvatting	3
1.2 Contouren	3
1.3 Versies	3
1.4 Werkgebied	4
1.5 Algemene gegevens	4
1.6 Weer	4
1.6.1 Algemene weergegevens	4
1.6.2 Meteorologische gegevens	5
2. Situatieplot	6
3. Groepsrisico	7
3.1 Groepsrisicocurve	7
3.2 Kenmerken van het groepsrisico	8
4. Route en transportgegevens	9
5. Bouwvlakken	10

1. Projectgegevens' Podium26'

1.1 Samenvatting

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	Podium26	
Omschrijving	-	
Modaliteit	Spoor	
Weerstation	Deelen	
Lengte van de totale route	1161	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
62	(1 traject).	
10-8 contour	15,6	36875

1.3 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	14-12-2016
Pop.service filter	ps20160701	2016/11/1
Scenariobestand	scn20160701	20160701
Stofgegevens	stf20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
Systeemdatum		30-4-2021

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	189850
Y-coördinaat van het meest ZW punt	443750
Grootte van het werkgebied	1150

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Podium26
Omschrijving	-
<i>Uitgevoerd door:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-
<i>In opdracht van:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

1.6 Weer

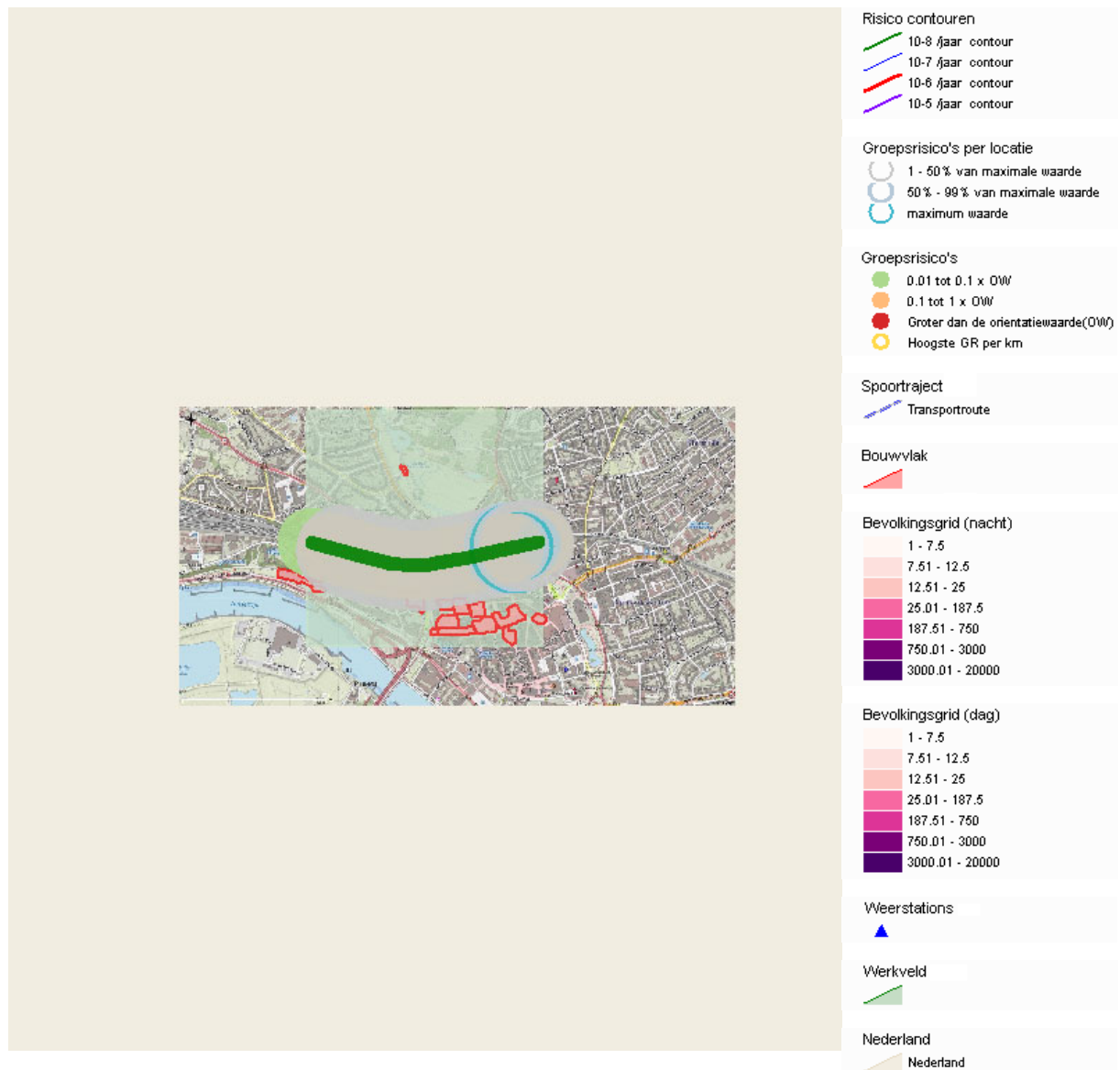
1.6.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weerstation	Deelen
Aantal windrichtingen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.6.2 Meteorologische gegevens

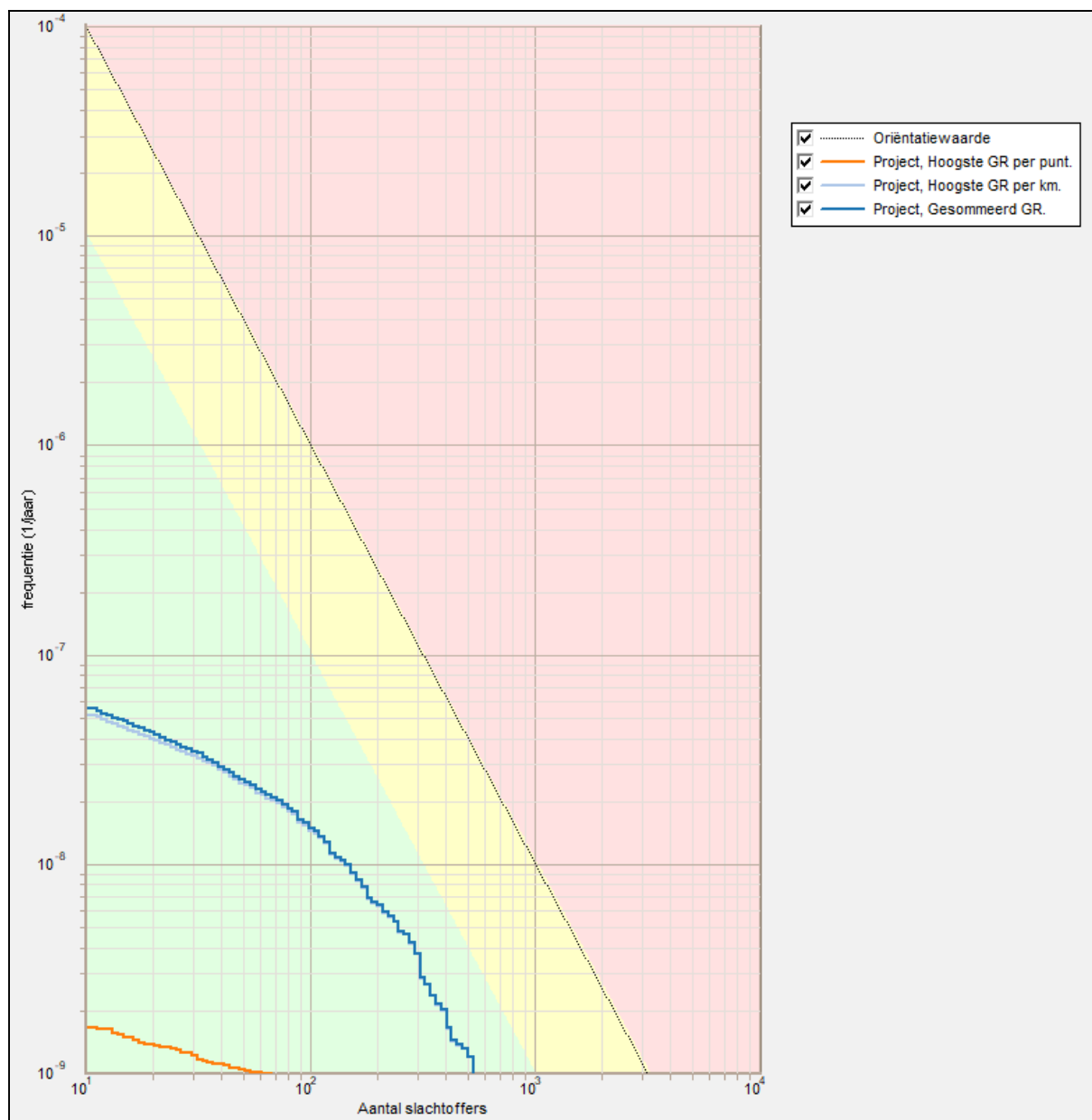
Periode	Richting	stabiliteit, windsnelheid					
		B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,012	0,012	0,015	0,008	0,000	0,000
	2	0,021	0,015	0,014	0,007	0,000	0,000
	3	0,032	0,016	0,021	0,016	0,000	0,000
	4	0,029	0,012	0,019	0,016	0,000	0,000
	5	0,021	0,009	0,014	0,008	0,000	0,000
	6	0,019	0,013	0,021	0,012	0,000	0,000
	7	0,014	0,015	0,027	0,021	0,000	0,000
	8	0,016	0,019	0,046	0,045	0,000	0,000
	9	0,017	0,018	0,049	0,064	0,000	0,000
	10	0,011	0,014	0,036	0,050	0,000	0,000
	11	0,012	0,013	0,031	0,034	0,000	0,000
	12	0,013	0,012	0,021	0,023	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,014	0,007	0,002	0,003	0,024
	2	0,000	0,015	0,011	0,005	0,006	0,028
	3	0,000	0,018	0,027	0,014	0,022	0,034
	4	0,000	0,014	0,023	0,010	0,017	0,035
	5	0,000	0,017	0,015	0,004	0,012	0,042
	6	0,000	0,015	0,019	0,010	0,006	0,024
	7	0,000	0,017	0,023	0,018	0,005	0,015
	8	0,000	0,021	0,038	0,035	0,009	0,021
	9	0,000	0,020	0,037	0,043	0,008	0,017
	10	0,000	0,016	0,025	0,023	0,006	0,014
	11	0,000	0,014	0,013	0,010	0,003	0,012
	12	0,000	0,013	0,009	0,004	0,002	0,018

2. Situatieplot



3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0,00000 (67 : 1,0E-009)	1,6E-009 (11 : 1,6E-009)	67 (67 : 1,0E-009)	2,57E-007
Project, Hoogste GR per km.	0,00035 (291 : 4,1E-009)	5,1E-008 (11 : 5,1E-008)	530 (530 : 1,2E-009)	4,96E-006
Project, Gesommeerd GR.	0,00036 (291 : 4,2E-009)	5,5E-008 (11 : 5,5E-008)	530 (530 : 1,2E-009)	5,14E-006

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Spoor

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	Stof	#	Transp. middel	Transportverdeling		WBKB
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1 62	Lage snelheid, met wissels	24	4,66E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	1161						
							A (zeer brandbaar gas)	1700	Container (brand. gas)	0,29	0,71	0
							B2 (giftig gas)	200	Container (tox. gas)	0,29	0,71	0,95
							C3 (zeer brandbare vloeistof)	1050	Container (brand. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D3 (giftige vloeistof)	50	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D4 (zeer giftige vloeistof)	50	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigheid			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
bouwblok00 080_wonend	wonen	5654,7	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.0042	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 084_wonend	wonen	4991,9	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.0061	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 087_wonend	wonen	3148,1	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.0079	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 090_wonend	wonen	4669,8	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.014	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 094_wonend	wonen	8915,5	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.0085	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 099_wonend	wonen	2408,3	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.0079	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 101_wonend	wonen	6381,8	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.0097	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 102_wonend	wonen	7045,2	RBM v23										

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
				Woonbebouwing	0.008	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 111_wonend	wonen	6346,6	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.024	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000 203589_kant oor	kantor	6266,2	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.11	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000 223614_kant oor	kantor	17048	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.014	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000 236544_ond erwijs	onderw	2602,7	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.26	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000 262753_kant oor	kantor	8110,3	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.013	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000 262753_ond erwijs	onderw	8110,3	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.078	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
bouwblok00 080_kantoor	kantor	5654,7	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.023	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
bouwblok00 080_onderwijs	onderw	5654,7	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.023	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
bouwblok00 084_kantoor	kantor	4991,9	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.0097	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
bouwblok00 087_kantoor	kantor	3148,1	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.013	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
bouwblok00 094_kantoor	kantor	8915,5	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.00095	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
bouwblok00 101_kantoor	kantor	6381,8	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.0011	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
bouwblok00 102_kantoor	kantor	7045,2	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.0021	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
bouwblok00 111_kantoor	kantor	6346,6	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.00068	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezig			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
0202100000 223614_winkel	winkel	17048	RBM v23	Bedrijven continu	0.026	1	0,509999 62	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000 244148_winkel	winkel	1078,3	RBM v23	Bedrijven continu	0.0028	1	0,51	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000 250337_winkel	winkel	3996,8	RBM v23	Bedrijven continu	0.3	1	0,510000 41	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000 845155_winkel	winkel	2790,9	RBM v23	Bedrijven continu	0.028	1	0,510006 31	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 080_logies	hotel	5654,7	RBM v23	Bedrijven continu	0.024	0,31	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 080_winkel	winkel	5654,7	RBM v23	Bedrijven continu	0.012	1	0,51	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
bouwblok00 084_industrie	plgzwr	4991,9	RBM v23	Bedrijven continu	0.00063	1	0,620645 98	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 084_winkel	winkel	4991,9	RBM v23	Bedrijven continu	0.083	1	0,509999 03	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 087_logies	prkcmp	3148,1	RBM v23	Bedrijven continu	0.0023	1	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 090_winkel	winkel	4669,8	RBM v23	Bedrijven continu	0.075	1	0,51	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 094_winkel	winkel	8915,5	RBM v23	Bedrijven continu	0.091	1	0,509999 63	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 099_winkel	winkel	2408,3	RBM v23	Bedrijven continu	0.31	1	0,51	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 101_winkel	winkel	6381,8	RBM v23	Bedrijven continu	0.0061	1	0,51	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 102_winkel	winkel	7045,2	RBM v23										

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezig			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
				Bedrijven continu	0.098	1	0,509999 57	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 111_winkel	winkel	6346,6	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.063	1	0,509999 25	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000 223614_bije en	beurze	17048	RBM v23										
				Evenement	0.087	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.061	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.061	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000 244148_bije en	beurze	1078,3	RBM v23										
				Evenement	0.79	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.56	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.56	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000 262753_bije en	beurze	8110,3	RBM v23										
				Evenement	0.078	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.055	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.055	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
0202100000 269451_bijeen	beurze	841,89	RBM v23										
				Evenement	0.8	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.57	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.57	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000 845155_bijeen	beurze	2790,9	RBM v23										
				Evenement	0.67	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.47	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.47	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
bouwblok00 080_bijeen	beurze	5654,7	RBM v23										
				Evenement	0.098	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.07	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.07	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
bouwblok00 084_bijeen	beurze	4991,9	RBM v23										
				Evenement	0.13	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.09	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.09	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
bouwblok00 087_bijeen	beurze	3148,1	RBM v23										

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
				Evenement	0.27	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.19	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.19	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
bouwblok00 090_bijeen	beurze	4669,8	RBM v23										
				Evenement	0.18	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.13	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.13	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
bouwblok00 094_bijeen	beurze	8915,5	RBM v23										
				Evenement	0.047	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.033	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.033	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
bouwblok00 101_bijeen	beurze	6381,8	RBM v23										
				Evenement	0.31	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.22	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.22	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
bouwblok00 102_bijeen	beurze	7045,2	RBM v23										
				Evenement	0.15	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.11	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.11	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
bouwblok00 111_bijeen	beurze	6346,6	RBM v23										
				Evenement	0.1	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.072	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.072	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000 223614_bije en	beurze	17048	RBM v23										
				Evenement	0.087	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.061	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.061	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
0202100000 244148_bije en	beurze	1078,3	RBM v23										
				Evenement	0.79	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.56	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.56	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
0202100000 262753_bije en	beurze	8110,3	RBM v23										
				Evenement	0.078	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.055	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.055	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
0202100000 269451_bijeen	beurze	841,89	RBM v23										
				Evenement	0.8	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.57	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.57	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
0202100000 845155_bijeen	beurze	2790,9	RBM v23										
				Evenement	0.67	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.47	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.47	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
bouwblok00 080_bijeen	beurze	5654,7	RBM v23										
				Evenement	0.098	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.07	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.07	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
bouwblok00 084_bijeen	beurze	4991,9	RBM v23										
				Evenement	0.13	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.09	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.09	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
bouwblok00 087_bijeen	beurze	3148,1	RBM v23										

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
				Evenement	0.27	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.19	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.19	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
bouwblok00 090_bijeen	beurze	4669,8	RBM v23										
				Evenement	0.18	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.13	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.13	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
bouwblok00 094_bijeen	beurze	8915,5	RBM v23										
				Evenement	0.047	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.033	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.033	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
bouwblok00 101_bijeen	beurze	6381,8	RBM v23										
				Evenement	0.31	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.22	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.22	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
bouwblok00 102_bijeen	beurze	7045,2	RBM v23										
				Evenement	0.15	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.11	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.11	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
bouwblok00 111_bijeen	beurze	6346,6	RBM v23			-	-	-	-				1/jaar
				Evenement	0.1	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.072	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.072	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444

Bijlage II: Rapport RBMII – Toekomstige situatie

Rapportage RBM II

Project:	Podium26
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	30-04-2021 16:39:18

Inhoudsopgave

Titelpagina	1
Inhoud	2
1. Projectgegevens	3
1.1 Samenvatting	3
1.2 Contouren	3
1.3 Versies	3
1.4 Werkgebied	4
1.5 Algemene gegevens	4
1.6 Weer	4
1.6.1 Algemene weergegevens	4
1.6.2 Meteorologische gegevens	5
2. Situatieplot	6
3. Groepsrisico	7
3.1 Groepsrisicocurve	7
3.2 Kenmerken van het groepsrisico	8
4. Route en transportgegevens	9
5. Bouwvlakken	10

1. Projectgegevens' Podium26'

1.1 Samenvatting

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	Podium26	
Omschrijving	-	
Modaliteit	Spoor	
Weerstation	Deelen	
Lengte van de totale route	1161	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
62	(1 traject).	
10-8 contour	15,6	36875

1.3 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	14-12-2016
Pop.service filter	ps20160701	2016/11/1
Scenariobestand	scn20160701	20160701
Stofgegevens	stf20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
Systeemdatum		30-4-2021

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	189850
Y-coördinaat van het meest ZW punt	443750
Grootte van het werkgebied	1150

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Podium26
Omschrijving	-
<i>Uitgevoerd door:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-
<i>In opdracht van:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

1.6 Weer

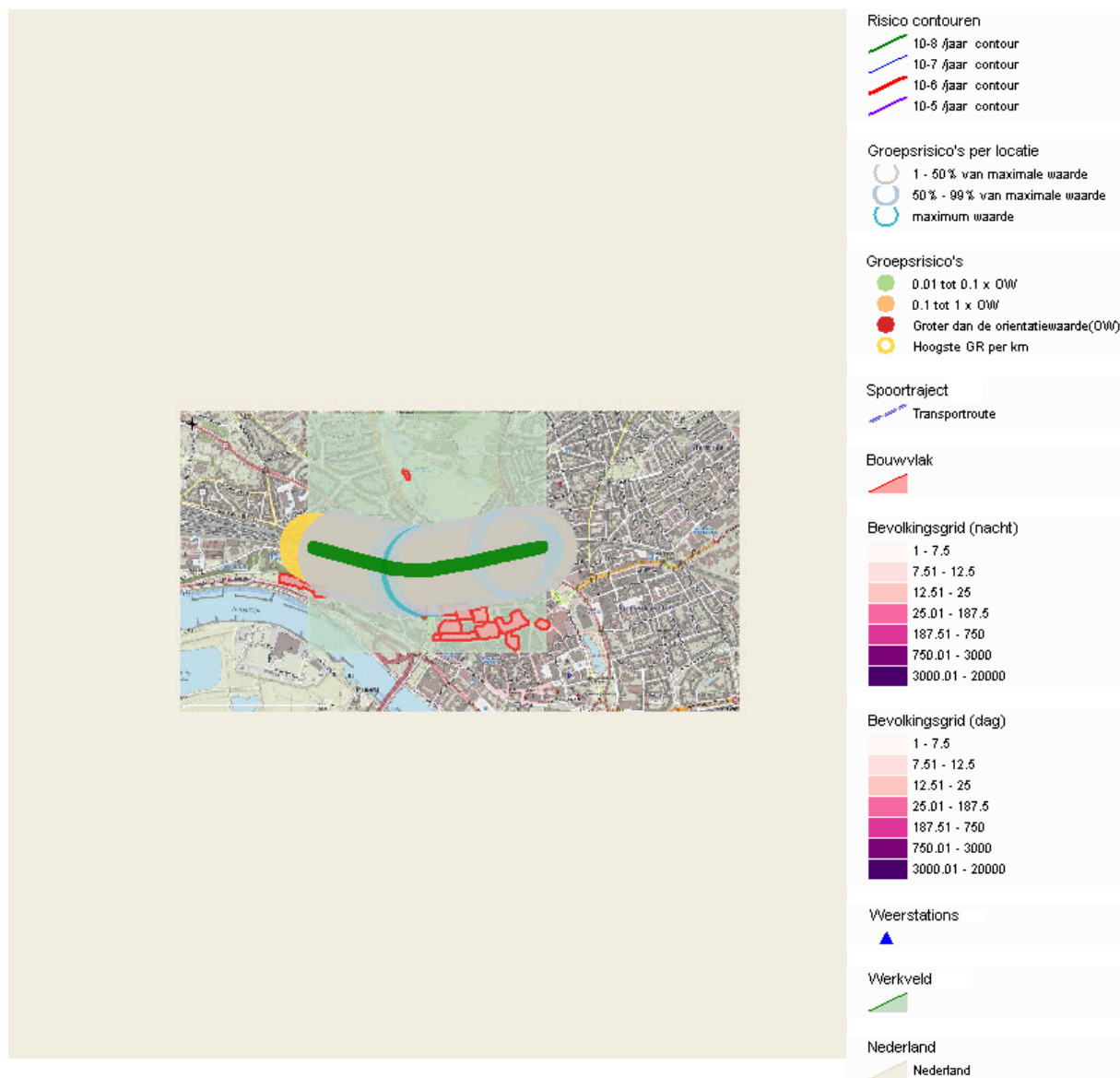
1.6.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weerstation	Deelen
Aantal windrichtingen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.6.2 Meteorologische gegevens

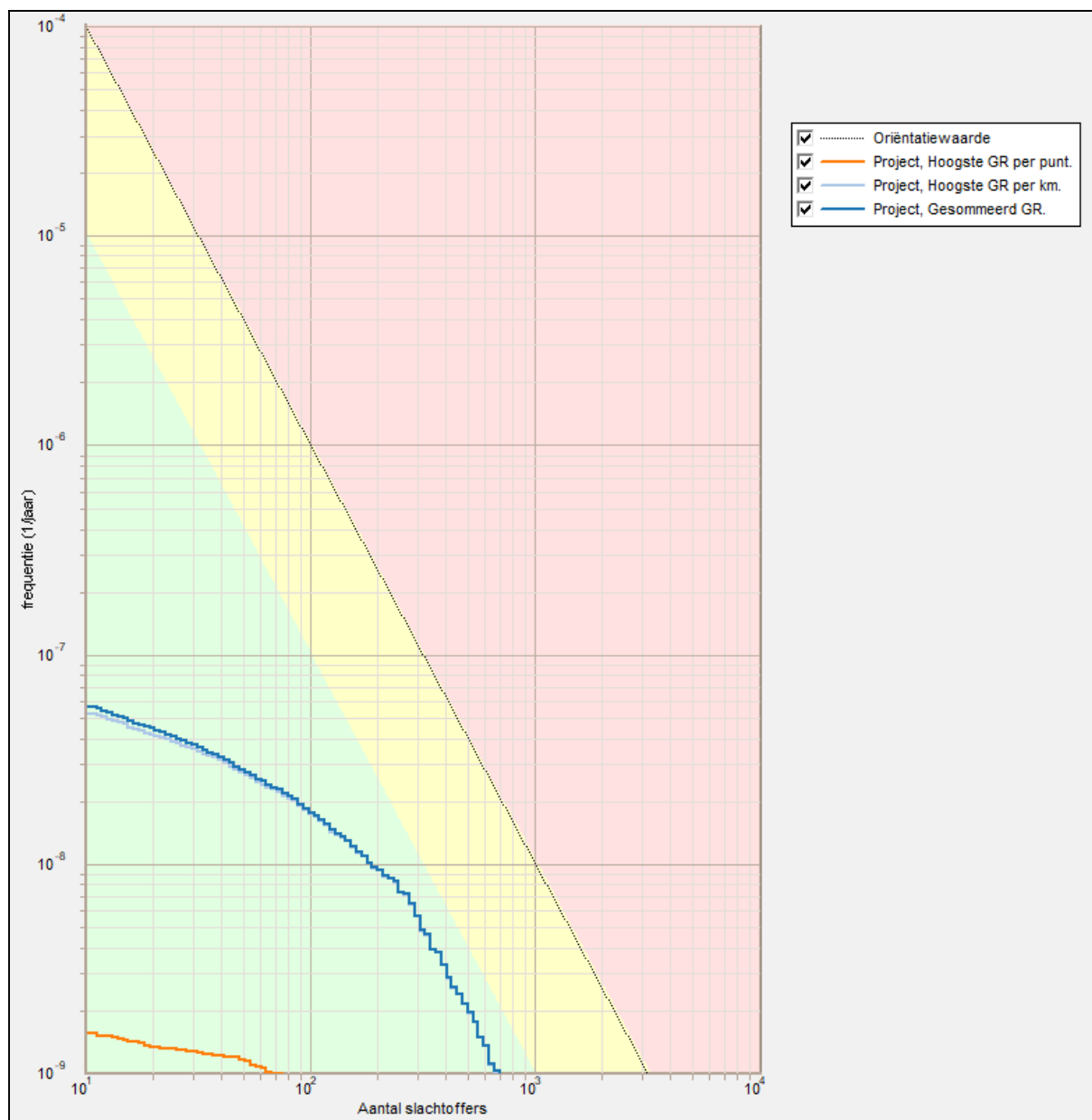
Periode	Richting	stabiliteit, windsnelheid					
		B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,012	0,012	0,015	0,008	0,000	0,000
	2	0,021	0,015	0,014	0,007	0,000	0,000
	3	0,032	0,016	0,021	0,016	0,000	0,000
	4	0,029	0,012	0,019	0,016	0,000	0,000
	5	0,021	0,009	0,014	0,008	0,000	0,000
	6	0,019	0,013	0,021	0,012	0,000	0,000
	7	0,014	0,015	0,027	0,021	0,000	0,000
	8	0,016	0,019	0,046	0,045	0,000	0,000
	9	0,017	0,018	0,049	0,064	0,000	0,000
	10	0,011	0,014	0,036	0,050	0,000	0,000
	11	0,012	0,013	0,031	0,034	0,000	0,000
	12	0,013	0,012	0,021	0,023	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,014	0,007	0,002	0,003	0,024
	2	0,000	0,015	0,011	0,005	0,006	0,028
	3	0,000	0,018	0,027	0,014	0,022	0,034
	4	0,000	0,014	0,023	0,010	0,017	0,035
	5	0,000	0,017	0,015	0,004	0,012	0,042
	6	0,000	0,015	0,019	0,010	0,006	0,024
	7	0,000	0,017	0,023	0,018	0,005	0,015
	8	0,000	0,021	0,038	0,035	0,009	0,021
	9	0,000	0,020	0,037	0,043	0,008	0,017
	10	0,000	0,016	0,025	0,023	0,006	0,014
	11	0,000	0,014	0,013	0,010	0,003	0,012
	12	0,000	0,013	0,009	0,004	0,002	0,018

2. Situatieplot



3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0,00001 (71 : 1,0E-009)	1,6E-009 (11 : 1,6E-009)	71 (71 : 1,0E-009)	3,89E-007
Project, Hoogste GR per km.	0,00055 (383 : 3,8E-009)	5,2E-008 (11 : 5,2E-008)	696 (696 : 1,0E-009)	6,25E-006
Project, Gesommeerd GR.	0,00056 (383 : 3,8E-009)	5,7E-008 (11 : 5,7E-008)	696 (696 : 1,0E-009)	6,44E-006

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Spoor

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	Stof	#	Transp. middel	Transportverdeling		WBKB
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1 62	Lage snelheid, met wissels	24	4,66E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	1161						
							A (zeer brandbaar gas)	1700	Container (brand. gas)	0,29	0,71	0
							B2 (giftig gas)	200	Container (tox. gas)	0,29	0,71	0,95
							C3 (zeer brandbare vloeistof)	1050	Container (brand. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D3 (giftige vloeistof)	50	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D4 (zeer giftige vloeistof)	50	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigheid			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		
bouwblok00 080_wonend	wonen	5654,7	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.0042	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 084_wonend	wonen	4991,9	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.0061	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 087_wonend	wonen	3148,1	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.0079	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 090_wonend	wonen	4669,8	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.014	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 094_wonend	wonen	8915,5	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.0085	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 099_wonend	wonen	2408,3	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.0079	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 101_wonend	wonen	6381,8	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.0097	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 102_wonend	wonen	7045,2	RBM v23										

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
				Woonbebouwing	0.008	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00	wonen	6346,6	RBM v23										
111_wonend				Woonbebouwing	0.024	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000	kantor	6266,2	RBM v23										
203589_kantoor				Bedrijven dagdienst	0.11	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000	kantor	17048	RBM v23										
223614_kantoor				Bedrijven dagdienst	0.014	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000	onderw	2602,7	RBM v23										
236544_onderwijs				Bedrijven dagdienst	0.26	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000	kantor	8110,3	RBM v23										
262753_kantoor				Bedrijven dagdienst	0.013	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000	onderw	8110,3	RBM v23										
262753_onderwijs				Bedrijven dagdienst	0.078	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
bouwblok00 080_kantoor	kantor	5654,7	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.023	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
bouwblok00 080_onderwijs	onderw	5654,7	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.023	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
bouwblok00 084_kantoor	kantor	4991,9	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.0097	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
bouwblok00 087_kantoor	kantor	3148,1	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.013	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
bouwblok00 094_kantoor	kantor	8915,5	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.00095	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
bouwblok00 101_kantoor	kantor	6381,8	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.0011	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
bouwblok00 102_kantoor	kantor	7045,2	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.0021	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
bouwblok00 111_kantoor	kantor	6346,6	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.00068	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezig			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
0202100000 223614_winkel	winkel	17048	RBM v23	Bedrijven continu	0.026	1	0,509999 62	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000 244148_winkel	winkel	1078,3	RBM v23	Bedrijven continu	0.0028	1	0,51	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000 250337_winkel	winkel	3996,8	RBM v23	Bedrijven continu	0.3	1	0,510000 41	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000 845155_winkel	winkel	2790,9	RBM v23	Bedrijven continu	0.028	1	0,510006 31	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 080_logies	hotel	5654,7	RBM v23	Bedrijven continu	0.024	0,31	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 080_winkel	winkel	5654,7	RBM v23	Bedrijven continu	0.012	1	0,51	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
bouwblok00 084_industrie	plgzwr	4991,9	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.00063	1	0,620645 98	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 084_winkel	winkel	4991,9	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.083	1	0,509999 03	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 087_logies	prkcmp	3148,1	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.0023	1	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 090_winkel	winkel	4669,8	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.075	1	0,51	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 094_winkel	winkel	8915,5	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.091	1	0,509999 63	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 099_winkel	winkel	2408,3	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.31	1	0,51	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 101_winkel	winkel	6381,8	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.0061	1	0,51	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 102_winkel	winkel	7045,2	RBM v23										

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
				Bedrijven continu	0.098	1	0,509999 57	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 111_winkel	winkel	6346,6	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.063	1	0,509999 25	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000 223614_bije en	beurze	17048	RBM v23										
				Evenement	0.087	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.061	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.061	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000 244148_bije en	beurze	1078,3	RBM v23										
				Evenement	0.79	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.56	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.56	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000 262753_bije en	beurze	8110,3	RBM v23										
				Evenement	0.078	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.055	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.055	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
0202100000 269451_bijeen	beurze	841,89	RBM v23										1/jaar
				Evenement	0.8	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.57	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.57	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000 845155_bijeen	beurze	2790,9	RBM v23										
				Evenement	0.67	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.47	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.47	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
bouwblok00 080_bijeen	beurze	5654,7	RBM v23										
				Evenement	0.098	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.07	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.07	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
bouwblok00 084_bijeen	beurze	4991,9	RBM v23										
				Evenement	0.13	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.09	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.09	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
bouwblok00 087_bijeen	beurze	3148,1	RBM v23										

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
				Evenement	0.27	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.19	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.19	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
bouwblok00 090_bijeen	beurze	4669,8	RBM v23										
				Evenement	0.18	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.13	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.13	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
bouwblok00 094_bijeen	beurze	8915,5	RBM v23										
				Evenement	0.047	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.033	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.033	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
bouwblok00 101_bijeen	beurze	6381,8	RBM v23										
				Evenement	0.31	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.22	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.22	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
bouwblok00 102_bijeen	beurze	7045,2	RBM v23										
				Evenement	0.15	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.11	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.11	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
bouwblok00 111_bijeen	beurze	6346,6	RBM v23										
				Evenement	0.1	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.072	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.072	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000 223614_bije en	beurze	17048	RBM v23										
				Evenement	0.087	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.061	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.061	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
0202100000 244148_bije en	beurze	1078,3	RBM v23										
				Evenement	0.79	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.56	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.56	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
0202100000 262753_bije en	beurze	8110,3	RBM v23										
				Evenement	0.078	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.055	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.055	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
0202100000 269451_bijeen	beurze	841,89	RBM v23										
				Evenement	0.8	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.57	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.57	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
0202100000 845155_bijeen	beurze	2790,9	RBM v23										
				Evenement	0.67	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.47	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.47	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
bouwblok00 080_bijeen	beurze	5654,7	RBM v23										
				Evenement	0.098	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.07	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.07	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
bouwblok00 084_bijeen	beurze	4991,9	RBM v23										
				Evenement	0.13	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.09	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.09	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
bouwblok00 087_bijeen	beurze	3148,1	RBM v23										

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
				Evenement	0.27	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.19	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.19	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
bouwblok00 090_bijeen	beurze	4669,8	RBM v23										
				Evenement	0.18	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.13	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.13	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
bouwblok00 094_bijeen	beurze	8915,5	RBM v23										
				Evenement	0.047	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.033	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.033	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
bouwblok00 101_bijeen	beurze	6381,8	RBM v23										
				Evenement	0.31	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.22	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.22	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
bouwblok00 102_bijeen	beurze	7045,2	RBM v23										
				Evenement	0.15	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.11	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.11	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
bouwblok00 111_bijeen	beurze	6346,6	RBM v23										
				Evenement	0.1	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.072	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.072	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
Podium26	Podium26	1803,2	RBM v24										
				Woonbebouwing	0.055	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
				Bedrijf dagdienst	0.17	1	0	0,05	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
				Bedrijf continu	0.22	1	0,5	0,05	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT

Bijlage III: Advies Veiligheidsregio Gelderland Midden

College van Burgemeester en Wethouders
van de gemeente Arnhem
Postbus 9029
6800 EL Arnhem

Datum : 27-10-2020
Ons kenmerk : 201027-0036
Contactpersoon : Meine Jacobi
Doorkiesnummer : 088-3555045
E-mail adres : Meine.Jacobi@vggm.nl

Onderwerp: Omgevingsadvies ruimtelijke onderbouwing ontwikkeling 'Podium 026' (K3/K7), Arnhem

Geacht college,

Op 13 oktober jl. ontving ik uw mail waarin u ons vraagt om advies over de ruimtelijke onderbouwing ontwikkeling 'Podium 026' (K3/K7) in Arnhem.

Conform de wet- en regelgeving adviseert Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden bij ruimtelijke ontwikkelingen over gezondheid, (externe) veiligheid en de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

Advies

Aan de zuidzijde van het station Arnhem Centraal ligt de ontwikkellocatie K3/K7. Eerder adviseerde ik u over de beoogde functiewijziging voor deze locatie (zie brief 21 maart 2016, ons kenm. 160321-0051).

Voor deze locatie is inmiddels het plan 'Podium26' in ontwikkeling met nieuwbouw voor wonen (50 appartementen), werken en ontmoeten. De realisatie is mogelijk met een planologische afwijking van het bestemmingsplan Arnhem Centraal waarvoor een ruimtelijke onderbouwing wordt opgesteld.

Het plan 'Podium26' is één van de vele locatie die de afgelopen jaren bij station Arnhem Centraal worden/zijn ontwikkeld. Bij de planvorming daarvoor heb ik u geadviseerd over deze ontwikkelingen en over de bouwplannen en ruimtelijke besluiten om deze mogelijk te maken.

Gezien de ligging van de locaties aan het spoor is de kern van mijn advies daarin dat niet alle activiteiten, functies en/of gebruik van de gebouwen en haar omgeving wenselijk zijn vanuit veiligheids- en gezondheidsperspectief. Maatwerk is nodig om dit voor (zeer) kwetsbare en/of grote groepen mensen mogelijk te maken. Maatwerk op het gebied van bijvoorbeeld bouw (dichtheid, indeling, materiaal, etc.), geluid, infrastructuur, maar ook juridisch, planologisch en organisatorisch (BHV, Vve's). Een inherent veilig en gezond ontwerp en uitwerking van gebouwen en haar omgeving is denkbaar door bij de aanvang van een initiatief de veiligheids- en gezondheidsaspecten in het ontwerpproces mee te nemen en wegen. Zo maken veiligheid en gezondheid integraal onderdeel uit van het ontwerp en de benodigde besluiten.

Uit de informatie bij deze adviesvraag maak ik op dat veiligheid en gezondheid geen zichtbaar onderdeel vormden in het tenderontwerp voor 'Podium 26'. Reden voor mij om u wederom te vragen om aandacht te besteden aan de veiligheids- en gezondheidsaspecten bij het (verdere) ontwerp en uitwerkingsproces. U kunt daarbij denken aan onder anderen de functionele indeling van het gebouw, (nood)uitgangen, vluchtmogelijkheden en organisatie / coördinatie daarvan, geluid, luchtverontreiniging, etc. Graag ga ik daarover met u in gesprek.

Verder moeten er maatregelen getroffen worden in het kader van de basisbrandweerzorg en brandpreventieve inzake bereikbaarheid en bluswatervoorziening(en) op plan-/gebouwniveau.

Datum : 27-10-2020
Kenmerk : 201027-0036
Pagina : 2

Toelichting

Het plan 'Podium26' ligt op korte afstand van het treinstation Arnhem – Centraal en de daar gelegen sporen richting Utrecht, Nijmegen, Zwolle en Zevenaar.

Na realisatie neemt de bezettingsgraad en de aanwezigheid van personen toe, ook in de nachtelijke uren. Zij worden zelfredzaam verondersteld en vormen een afspiegeling van de (Arnhemse) bevolking: jong/oud, hulpbehoevend en niet.

Fysieke veiligheid

Over het spoor vindt vervoer van gevaarlijke stoffen en personen plaats. Het vervoer van gevaarlijke stoffen vindt hier voornamelijk in de avond en nacht plaats en is bepalend voor het aanwezige risico. Het plangebied ligt daarbij binnen de effectafstanden van de incidentscenario's explosie, (plas)brand en toxische wolk.'

Een incident binnen het stationsgebied is (redelijk) bestrijdbaar voor de hulpverleningsdiensten. In het stationsgebied is voldoende bluswatercapaciteit beschikbaar en op de perrons zijn stationaire blusmonitoren geplaatst. De bereikbaarheid van de perrons is geborgd middels brandweeringen. Gezien de ligging van het plan merk ik op dat een incident ter hoogte van de spoorwissels lastiger te bestrijden is dan ter hoogte van de perrons. De brandweerinzet gebeurt dan via de spoorbaan, waarlangs geen stationaire waterkanonnen staan zoals op de perrons.

Bij een incident in het stationsgebied vormt de evacuatie / ontruiming van de aanwezigen een belangrijk aandachtspunt, ook bij 'Podium 26. Het mogelijk maken van o.a. wonen maakt de evacuatie / ontruiming complexer, omdat er meer personen (in de nacht veelal slapend) voorkomen. Het betreft vooralsnog geen zeer kwetsbare groep gebruikers. Zij krijgen de eerste minuten van een incident weinig aandacht van de rampenbestrijdingsorganisatie. De bewoners zijn daarmee volledig op zichzelf aangewezen om zich in veiligheid te brengen. Expliciet aandacht voor de indeling en de vluchtmogelijkheden uit de gebouwen en de organisatie / coördinatie daarvan is dan ook van cruciaal belang.

Bij de uitwerking van de plannen zijn maatregelen (juridisch, bouwkundig en organisatorisch) denkbaar om de veiligheid te optimaliseren. U kunt daarbij denken aan de (gebouw)indeling van de beoogde functies met daarop afgestemd (nood)uitgangen en vluchtroutes, een bedrijfshulpverlening, ontvluchtingsplan, risicocommunicatie als ook het borgen via een planologisch kader of omgevingsvergunning.

Verder moeten er maatregelen getroffen worden in het kader van de basisbrandweerzorg en brandpreventieve inzake bereikbaarheid en bluswatervoorziening(en) op plan-/gebouwniveau.

Gezondheid

Mensen hebben baat bij een gezonde en veilige inrichting van de leefomgeving. Een omgeving die tevens uitnodigt tot bewegen en ontmoeten. Met de Wet Publieke gezondheid en de nieuwe Omgevingswet hebben gemeenten handvatten om hierop te sturen. Deze paragraaf helpt u om het thema gezonde leefomgeving plaats te geven in lokale afwegingen over de ruimtelijke inrichting. Niet de juridische toetsing staat hierbij centraal maar sturen op gezonde ruimtelijke ambities en optimalisatie van plannen. Het louter voldoen aan wettelijke normen levert namelijk slechts een minimale bijdrage aan het terugdringen van de ziektelast door milieufactoren.

Langs infrastructuur is de concentratie van luchtverontreinigende stoffen sterk verhoogd. Verkeer gerelateerde luchtverontreiniging kan leiden tot longfunctievermindering, toename van luchtwegklachten, astma, hart -en vaatziekten en vervroegd overlijden, in het bijzonder bij gevoelige groepen. Vanwege een verhoogde kans op deze aandoeningen, adviseer ik om woningen en andere gevoelige bestemmingen niet direct langs infrastructuur te bouwen, onafhankelijk van de vraag of aan de grenswaarden wordt voldaan. Voor langdurig verblijf van mogelijk gevoelige personen, zoals het geval is bij wonen, is deze plek daarom minder geschikt dan de huidige bestemming (kantoren).

Datum : 27-10-2020
Kenmerk : 201027-0036
Pagina : 3

Een andere milieufactor waarmee op deze locatie rekening moet worden gehouden is de geluidbelasting door weg- en treinverkeer. Voor geluid geldt, evenals voor lucht, dat het volgen van de wettelijk grenswaarden negatieve gezondheidseffecten niet voorkomt. Hinder en slaapverstoring door geluid treedt op vanaf ongeveer 42 dB en vanaf circa 50 dB is sprake van een hogere kans op hart- en vaatziekten. Voor gezondheid geldt de cumulatieve geluidbelasting. Bij de keuze van geluidmaatregelen of wanneer er wordt overwogen een hogere waarde vast te stellen, adviseer ik u hier rekening mee te houden. Mensen hebben rust nodig in en bij de woning, ook op geluidbelaste plekken. De aanwezigheid van een geluidluwe zijde en buitenruimte (met een waarde onder de voorkeursgrenswaarde) zijn bij de woning belangrijk voor de gezondheid en het wooncomfort.

Afsluitend

Mocht u nog vragen of opmerkingen hebben, kunt u contact opnemen met genoemde contactpersoon. Desgewenst kan het advies mondeling toegelicht worden.

Met vriendelijke groet,

Anton Slofstra
Directie



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

correspondentie SAB

Postbus 479
6800 AL Arnhem
T: 026 357 69 11
E: info@sab.nl
www.sab.nl

bezoekadres Arnhem

Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

bezoekadres Amsterdam

Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam