

BIJLAGE EXTERNE VEILIGHEID

Inrichtingen:

Dit bestemmingsplan maakt de vestiging van nieuwe risicovolle inrichtingen of overige inrichtingen waarvoor veiligheidsafstanden gelden niet mogelijk. Zoals in paragraaf 3.9 van de toelichting genoemd, evenmin de vestiging van beperkt- en kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied van risicovolle inrichtingen en/of binnen de veiligheidsafstand van overige inrichtingen.

Transport:

Weg:

Uit bijlage 1 blijkt dat:

- het beschouwde wegvak heeft geen PR 10^{-6} contour; de wettelijke vereiste basisbescherming wordt geboden;
- er is een toename van het groepsrisico die in zeer geringe mate wordt veroorzaakt door de groei van het transport (factor 1,5) maar vooral door de voorgenomen planontwikkeling (factor 10 stijging). Het toekomstige worstcase groepsrisiconiveau ligt ongeveer een factor 30 onder de oriëntatiewaarde. Er kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Verantwoordingsplicht Groepsrisico (VGr):

Samenvattend bestaat de verantwoording groepsrisico uit een afweging van de aanvaardbaarheid van de risico's aan de hand van een vast aantal onderwerpen door het bevoegd gezag, waarbij het advies van de regionale brandweer over de mogelijkheden tot rampenbestrijding en zelfredzaamheid wordt meegewogen. Zie onderstaande tabel.

Onderdeel VGr	Motivering
1. De aanwezige en op grond van het besluit redelijkerwijs te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied.	Zie bijlage 1.
2. De omvang van het groepsrisico voor en na het van kracht worden van het besluit vergeleken met de oriëntatiewaarde.	Zie bijlage 1. Bijdrage overige personen aan hoogte groepsrisico beperkt. ¹
3. De maatregelen ² ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het besluit zijn overwogen en opgenomen	Er is een beperkte noodzaak tot ruimtelijke maatregelen ³ . Vanwege de beperkte "worst-case" toename van het groepsrisico en de ligging ver onder de oriëntatiewaarde. Wel vanuit het oogpunt van verhoging van de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.
4. De voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkeling met een lager groepsrisico.	Er is geen noodzaak tot dergelijke scenario's. Vanwege de beperkte "worst-case" toename van het groepsrisico en de ligging ver onder de oriëntatiewaarde. Dit in relatie tot de nut en noodzaak van de ontwikkeling conform ontwikkelingsplan en de participatie van de inwoners hierbij.
5. De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied.	p.m. Advies brandweer Flevoland afwachten. 'Knoppen' zijn: • inzicht in maatgevende scenario's; • geen bouwkundige maatregelen (niet kosteneffectief); maatregelen t.a.v. inrichting kavel en gebouwplattengrond wel kosteneffectief. • wel aandacht aan zelfredzaamheid/bestrijdbaarheid op bouwplanniveau.

Optimalisatie bestrijdbaarheid/zelfredzaamheid:

..p.m..invullen na advies Brandweer Flevoland

Overall conclusie VGr wegtransport:

- de toename van het GR is verantwoord;

¹ Bij de berekeningen van het groepsrisico worden conform de vastgestelde rekenwijze, verkeersdeelnemers en gebruikers van de in het gebied aanwezige openbare ruimte niet meegenomen. Volgens een professionele beoordeling gaat het hierbij om een gering aantal personen binnen het invloedsgebied (ca. 150 m) van de Polderdreef/Buitenring. De bijdrage hiervan aan het groepsrisico in de huidige en toekomstige situatie is verwaarloosbaar.

² Waaronder de stedenbouwkundige opzet, mogelijkheden tot het treffen van ruimtelijk relevante bouwkundige voorzieningen en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte.

³ De bestaande bebouwingsvrije zone van ca. 50 m aan de zuidzijde van de Buitendreef dient zoveel mogelijk te worden gehandhaafd. Dit vanwege het reducerende effect op (de toename van) het GR en de functie als brandwarmtebuffer (in geval van een ongeluk met brandbare vloeistoffen op deze weg met een effectgebied van ca. 30 m). Mede gelet op de hogere kans op dit scenario t.o.v. andere scenario's.

- ten aanzien van de nieuwe bouwvlekken die dit ruimtelijk plan mogelijk maakt, worden onderstaande ruimtelijke maatregelen getroffen om de toename van het groepsrisico te beperken en/of de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid te verhogen.

Voorgestelde maatregelen:

Ruimtelijk:

1. vanwege het feit dat bij het Speeleiland en de Warmoezerij verminderd zelfredzame personen en deels onbeschermden personen buiten aanwezig kunnen zijn:
 - is ter verbetering van de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid een nadere eis opgenomen met als strekking dat bij de verdere planuitwerking extra maatregelen op kavel/bouwplanniveau getroffen dienen te worden; De ontwerpsuggesties uit bijlage 5 dienen hierbij als richtsnoer en verder dient advies hierover te worden ingewonnen bij de Brandweer Flevoland.

Overig:

2. personeel/bezoekers van Speeleiland/Warmoezerij worden bij de verdere planuitwerking geïnstrueerd hoe te handelen bij een calamiteit.

Deze laatste maatregel wordt niet geborgd in dit ruimtelijke plan, maar door de Brandweer Flevoland in instructievorm aangegeven bij de bouwplanuitwerking. In algemene zin wordt risicocommunicatie geborgd als instrument bij de uitwerking van de regionale risicocommunicatie.

Buisleidingenstrook:

In bijlage 3 staan de resultaten van de toetsing van de nieuwe situatie. De conclusie is dat wordt voldaan aan het SBUI. Nadere maatregelen zijn niet nodig.

Spoor:

Het plangebied ligt deels in de nabijheid van de Flevolijn. Over deze spoorlijn zal naar verwachting vanaf 2015 transport van gevaarlijke stoffen gaan plaatsvinden. In verband hiermee is in 2001 (vooruitlopend op het Basisnet Spoor) een bestuurlijke afspraak gemaakt tussen de gemeente Almere en de Minister van Verkeer en Waterstaat. Verder is de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (verder circulaire RNVGS) van toepassing.

Conform de circulaire RNVGS is de risicobenadering toegepast. In bijlage 2 staan de uitgangspunten en de resultaten. De conclusies zijn:

- het beschouwde baanvak heeft geen PR 10^{-6} contour; de wettelijke vereiste basisbescherming wordt geboden;
- er is een kleine toename van het groepsrisico van ongeveer 20%. Het groepsrisico dient te worden verantwoord.
- invoeringen van het Basisnet-Spoor⁴ leidt tot een sterke reductie van de externe veiligheidsrisico's zowel voor het PR als het groepsrisico ($\approx$ factor 25 lager).

⁴ Het Basisnet-Spoor is een beleidsingreep van het Rijk. In een brief aan de Tweede kamer van begin 2010 zijn de kaders van het ontwerp bekend gemaakt. Vervolgens begin juli 2010 vastgesteld in overleg tussen de minister van VROM, V&W en bedrijven, gemeenten en provincies.

Verantwoordingsplicht Groepsrisico (VGr):

Onderdeel VGr	Motivering
6. De aanwezige en op grond van het besluit redelijkerwijs te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied.	Zie bijlage 2 Externe veiligheidsrisico's spoortransport.
7. De omvang van het groepsrisico voor en na het van kracht worden van het besluit vergeleken met de oriëntatiewaarde.	Zie bijlage 2 Externe veiligheidsrisico's spoortransport. Bijdrage overige personen aan hoogte groepsrisico beperkt.
8. De maatregelen ⁵ ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het besluit zijn overwogen en opgenomen	Er is geen noodzaak tot aanvullende ruimtelijke maatregelen ⁶ . Vanwege de beperkte "worst-case" toename van het groepsrisico en de ligging ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Uitgaande van de invoering/effectuering van het Basisnet-Spoor met de bijbehorende bronmaatregelen. Wel vanuit het oogpunt van verhoging van de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.
9. De voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkeling met een lager groepsrisico.	Er is geen noodzaak tot dergelijke alternatieven. Vanwege de beperkte "worst-case" toename van het groepsrisico en de ligging ver onder de oriëntatiewaarde (zeker na invoering Basisnet-Spoor). Dit in relatie tot de nut en noodzaak van de ontwikkeling conform ontwikkelingsplan en de participatie van de inwoners hierbij.
10. De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied.	p.m. Advies brandweer Flevoland afwachten. 'Knoppen' zijn: • inzicht in maatgevende scenario's;⁷ • geen bouwkundige maatregelen (niet kosteneffectief?); maatregelen t.a.v. inrichting kavel en/of bouwplattengrond wel kosteneffectief. • wel aandacht aan zelfredzaamheid/bestrijdbaarheid op bouwplanniveau.

Optimalisatie bestrijdbaarheid/zelfredzaamheid:

..p.m..invullen na advies Brandweer Flevoland..

Overall conclusie VGr spoortransport:

- de toename van het GR is verantwoord;
- ten aanzien van de nieuwe bouwvlekken (deels via een uitwerkingsplicht) die dit ruimtelijk plan mogelijk maakt, worden onderstaande ruimtelijke maatregelen getroffen om de toename van het groepsrisico te beperken en/of de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid te verhogen.

Voorgestelde maatregelen:

Ruimtelijk:

1. vanwege het feit dat het Centrumgebied als vlek verder worden uitgewerkt en voor de Havenkom een uitwerkingsplicht geldt is voor beide bouwvlekken:
 - ter verbetering van de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid een nadere eis opgenomen met als strekking dat bij de verdere planuitwerking extra maatregelen op kavel/bouwplanniveau getroffen dienen te worden; De ontwerpsuggesties uit 5 dienen hierbij als richtsnoer en verder dient hierover advies te worden ingewonnen bij de Brandweer Flevoland.

Overig:

2. personeel/bezoekers van Speleiland/Warmoezerij worden bij de verdere planuitwerking geïnstrueerd hoe te handelen bij een calamiteit.

Deze laatste maatregel wordt niet geborgd in dit ruimtelijke plan, maar door de Brandweer Flevoland in instructievorm aangegeven bij de bouwplanuitwerking. In algemene zin wordt risicocommunicatie geborgd als strategisch instrument bij de uitwerking van de regionale risicocommunicatie

⁵ Waaronder de stedenbouwkundige opzet, mogelijkheden tot het treffen van ruimtelijk relevante bouwkundige voorzieningen en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte.

⁶ Conform bestuurlijke afspraak wordt een veiligheidszone van 30 m vrijgehouden van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Deze zone heeft mede een reducerende effect op (de toename van) het GR en functioneert tevens als brandwarmte-buffer (in geval van een ongeval met brandbare vloeistoffen op het spoor met een effectgebied van ca. 30 m). Dit is in dit bestemmingsplan geborgd met een aanduiding veiligheidszone op de verbeelding in combinatie met een planregel (artikel 20.1.).

⁷ Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van alle mogelijke scenario's met uitzondering van een plasbrand. Kans op BLEVE neemt enorm af vanwege maatregelen Basisnet-Spoor (Warme Bleve vrij-samenstellen van treinen).

BIJLAGE 1: EXTERNE VEILIGHEIDSRISICO'S WEGTRANSPORT:

Eerste indruk van de risico's o.b.v. regionaal onderzoek:

Medio 2000 heeft de provincie een (actualisatie)onderzoek gedaan o.a. naar de risico's voor de omgeving die verbonden zijn aan transport van gevaarlijke stoffen. Uit het deelrapport transport van 18 december 2000 blijkt, ten aanzien van het hier relevante wegvak van de Hogering, dat deze geen PR 10^{-6} -contour heeft. Dit is de grenswaarde voor kwetsbare objecten en richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Binnen deze contour is bij nieuwe situaties (nieuw omgevingsbesluit) vestiging van kwetsbare objecten niet toegestaan en van beperkt kwetsbare objecten alleen bij zwaarwegende belangen.

Op grond van het berekende plaatsgebonden risico en de vuistregels uit de 'Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen' is op voorhand duidelijk dat het groepsrisico (GR) verwaarloosbaar is en dat van een overschrijding van de oriëntatiewaarde geen sprake is.

Eind 2005 zijn in het kader van project 2 van het provinciale uitvoeringsprogramma externe veiligheid (PUEV), tellingen uitgevoerd (zie tabel hieronder) op de Flevolandse wegen en vervolgens risicoberekeningen gemaakt.

De transportomvang van zowel brandbare gassen (GF3) als brandbare vloeistoffen (LF1, LF2) op het betreffende wegvak van de Buitenring (N702_3, S106_2) is gedaald. Dit wegvak heeft geen PR 10^{-6} -contour. De oriënterende waarde voor het groepsrisico (GR) wordt voor dit wegvak niet ook maar benaderd.

Wegvak	Aantal transporten op jaarbasis			
	GF3		LF1+LF2	
	2000	2005	2000	2005
Buitenring N702_3, S106_2	0 (168 ¹)	0 (168)	244 + 0	543 + 0

¹In de in de vorige paragraaf genoemde onderzoeken is geen transport van LPG geteld, terwijl dit wel de risicobepalende stofcategorie is. Dit is vreemd omdat er wel twee LPG-tankstations in Almere-Buiten liggen. Voor de volledigheid is toch een schatting voor deze stofcategorie gemaakt. Uit een concept rapport in het kader van het eerder genoemde PUEV 2⁸, blijkt het volgende. De gemiddelde bevoorrading per jaar voor LPG tankstations met een doorzet van ca. 1000 m³ LPG/jaar bedraagt 70. Uitgaande van twee LPG tankstations en 2 verkeersbewegingen (heen en terug) per levering, bedraagt het gemiddelde aantal transporten per jaar over de weg $70 \times 2 \times 2 = 280$.

Berekeningen met RBM II:

Huidige situatie:

Uitgaande van de in bovenstaande tabellen genoemde transport omvang – worst case uit 2005 – is voor de Buitenring het PR en GR berekend. Hierbij is van onderstaande tabel uitgegaan.

Gebied	Aantal personen overdag	Fractie buitenshuis	Aantal personen snachts	Fractie buitenshuis	Opmerking
Glastuinbouwgebied Buitenvaart	15/ha	1	3/ha	1	Op basis van PGS1 (lage personeelsdichtheid van 5 pers/ha x factor 3). Aanname kassen bieden niet volledige bescherming, daarom buitenfractie 1. Snachts 20% aanwezigheid.
Jeugdland Buiten en Scouting de Meridiaan	100	1	0	nvt	Op basis van ANKER; kental voor sport- en vermaakcentrum. Geen aanwezigheid 's nachts.
Paintball club	100	1	0	nvt	Op basis van ANKER; kental voor sport- en vermaakcentrum. Geen aanwezigheid

⁸ PUEV 2, concept rapportage inventarisatie vervoer van gevaarlijke stoffen, Royal Haskoning, 2007.

					's nachts.
Woongebied Bosrandpark	40/ha	0.07	80/ha	0.01	Op basis van sociale Atlas. Aanwezigheid overdag/nachts 50/100%.
Woongebied Seizoenenbuurt	40/ha	0.07	80/ha	0.01	Op basis van sociale Atlas. Aanwezigheid overdag/nachts 50/100%.
Industrie Poldervlak	40/ha	0.05	8/ha	0.01	Op basis van sociale Atlas. Aanwezigheid overdag/nachts 50/100%. Snachts 20% aanwezigheid.
Industrie De Vaart 123	40/ha	0.05	8/ha	0.01	Op basis van sociale Atlas. Aanwezigheid overdag/nachts 50/100%. Snachts 20% aanwezigheid.

Toekomstige situatie:

In de toekomst zal het transport groeien. Volgens⁹ zal conform het Global Economy-scenario in de periode 2006-2020 de stof categorieën LF1 en LF2 elk met 15% groeien, LT1 en LT 2 elk met 45% en GF3 met 0%. De invloed van de transportomvang (GF3 is normaliter maatgevend) is hier (worst-case) onderzocht, door de totale vervoersomvang te verdubbelen (= groei van alle stofcategorieën met 100%). Voor de toekomstige situatie wordt tevens uitgegaan van realisatie van onderstaande bouwvlakken ten gevolge van dit bestemmingsplan:

Gebied	Aantal personen overdag	Fractie buitenshuis	Aantal personen snachts	Fractie buitenshuis	Opmerking
Speeleiland	100	1	0	nvt	Op basis van ANKER; kental voor sport- en vermaakcentrum. Geen aanwezigheid 's nachts.
Warmoezerij	500	1	50	1	Op basis van PGS1, sport en recreatie buiten intensief gebruik.
Bosvilla'sSpeeleiland	42	1	84	1	Volgens ontwikkelingsplan max. 35 bosvilla's= 84 personen. 50/100% dag-nachtaanwezigheid.

De resultaten van de berekeningen staan in onderstaande tabel:

Scenario	PR risicocontour in m vanaf de rand van de weg			Groepsrisico	
	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	Norm-waarde ¹⁰	Aantal slachtoffers bij max. overschrijding
1. Huidige situatie	-	10	96	0,002	116
2. Toekomstige situatie vervoersomvang x 2	-	51	113	0,003	129
3. Idem 2, plus 50% groei personendichtheid plangebied	-	51	113	0,03	343

Het traject met het hoogste groepsrisico verschuift in de richting van het plangebied en de locaties met het hoogste groepsrisico komen door de ruimtelijke ontwikkeling ter plaatse van de Warmoezerij te liggen zien onderstaande figuur. Voor de volledigheid zie de bijgevoegde rapportages uit RBM II.

⁹ Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007.

¹⁰ De normwaarde is het berekende groepsrisico gedeeld door 0,01. Een normwaarde groter dan 1 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.



Figuur 1: bron RBM 2.

Conclusies:

- het beschouwde wegvakken heeft geen $PR 10^{-6}$ contour; de wettelijke vereiste basisbescherming wordt geboden;
- er is een toename van het groepsrisico die in zeer geringe mate wordt veroorzaakt door de groei van het transport (factor 1,5) maar vooral door de voorgenomen planontwikkeling (factor 10 stijging). Het toekomstige worstcase groepsrisiconiveau ligt ongeveer een factor 30 onder de oriëntatiewaarde. Er kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

BIJLAGE 2: EXTERNE VEILIGHEIDSRISICO'S SPOORTRANSPORT:

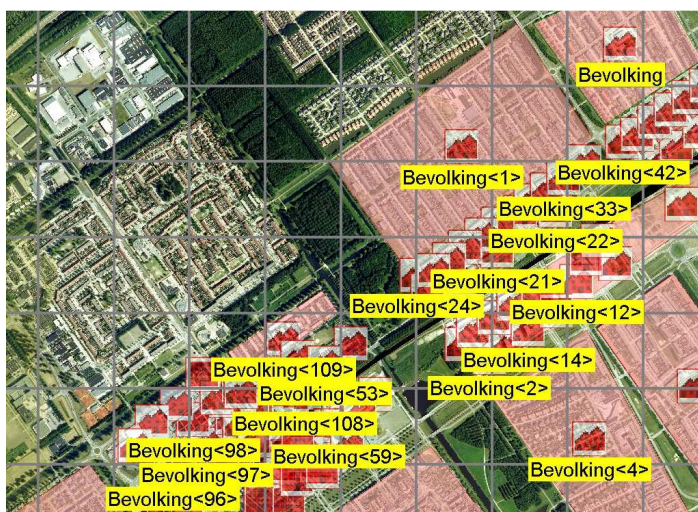
Uitgangspunten:

Er zijn risicoberekeningen uitgevoerd met RBMII.

Over de Flevolijn worden volgens de 'Marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor', van ProRail uit 2007 de onderstaande stoffen (met bijbehorende 1%-letaliteitsafstanden volgens het 'Rekenprotocol Vervoer Gevaarlijke Stoffen per Spoor'):

Stofcategorie	Voorbeeldstof	Aantal ketelwagens per jaar	Invloedsgebied (1% letaliteit)
A, brandbare gassen	LPG, propaan	1.430	ca. 300 m
B, giftige gassen	Ammoniak	910	ca. 1.500 m
C3, zeer brandbare vloeistoffen	Benzine	5.620	ca. 30 m
D3, giftige vloeistoffen	Acrylnitril	1.100	ca. 250 m
D4, zeer giftige vloeistoffen	Fluorwaterstof	180	ca. 3.000 m

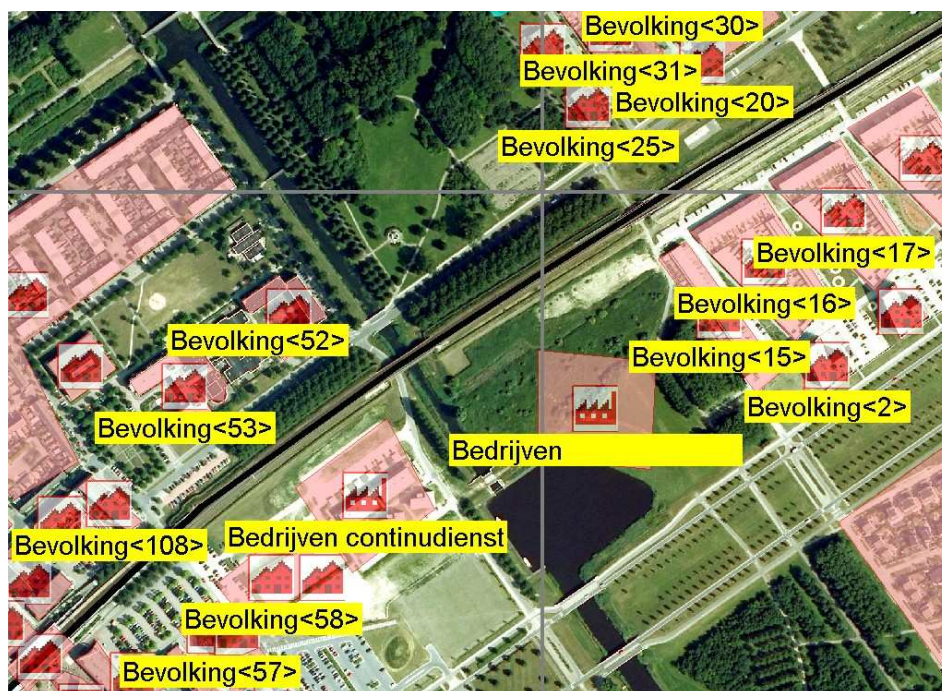
Uitgaande van de in bovenstaande tabel genoemde transportomvang is voor de bestaande situatie uitgegaan van onderstaande bouwblokken:



Figuur 2: bestaande situatie RBMII-model

Voor de toekomstige situatie is uitgegaan van het toevoegen/vervangen van onderstaande bouwblokken:

Bouwblok	Aantal personen overdag	Aantal personen nachts	Opmerking
Bevolking <114>	-	-	Startershuisvesting verdwijnt en wordt vervangen door centrumgebied gebouw.
Bedrijvencontinuëdienst <1>	100	20	Havenfrontgebouw commerciële plint. 3.000 m2. Kental kantoren 30 pers./m2 en dag/nachtverhouding 100%/20%
	144	288	Havenfrontgebouw 120 woningen. Kental 2,4 pers./woning en dag/nachtverhouding 50%/100%.
	244	308	Totaal aantal personen, footprint 9.000 m2
Bedrijvencontinuëdienst	220	40	Centrumgebiedgebouw commerciële plint 6.000 m2. Kental kantoren 30 pers./m2 en dag/nachtverhouding 100%/20%
	120	240	Centrumgebiedgebouw 100 woningen. Kental 2,4 pers./woning en dag/nachtverhouding 50%/100%
	340	280	Totaal aantal personen, footprint 8.000 m2



Figuur 3: toekomstige situatie RBMII-model

De resultaten van de berekeningen staan in onderstaande tabel:

Scenario	PR risicocontour in m vanaf de rand van de weg			Groepsrisico	
	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	Norm- waarde ¹¹	Aantal slachtoffers bij max. overschrijding
1. Huidige situatie	-	16	218	2,8	1956
2. Toekomstige situatie	-	16	222	3,3	1956
3. Toekomstige situatie na invoering basisnet- Spoor ¹²	-	14	115	0,14	776

Conclusies:

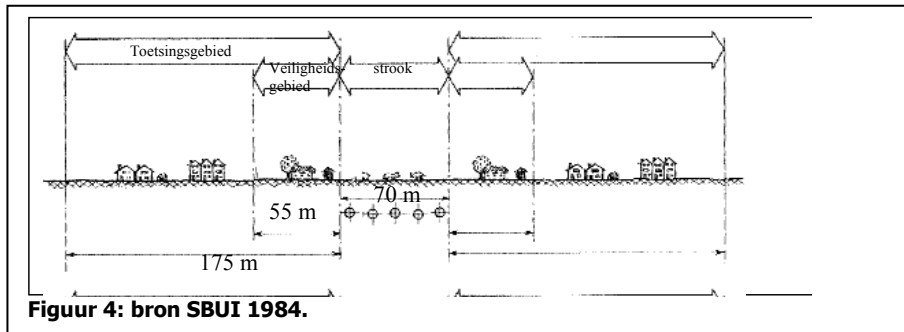
- het beschouwde baanvak heeft geen PR 10^{-6} contour; de wettelijke vereiste basisbescherming wordt geboden;
- er is een kleine toename van het groepsrisico van ongeveer 20%. Het groepsrisico dient te worden verantwoord.
- Invoeringen van het Basisnet-Spoor leidt tot een sterke reductie van de externe veiligheidsrisico's zowel voor het PR als het groepsrisico ($\approx$ factor 25 lager).

¹¹ De normwaarde is het berekende groepsrisico gedeeld door 0,01. Een normwaarde groter dan 1 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

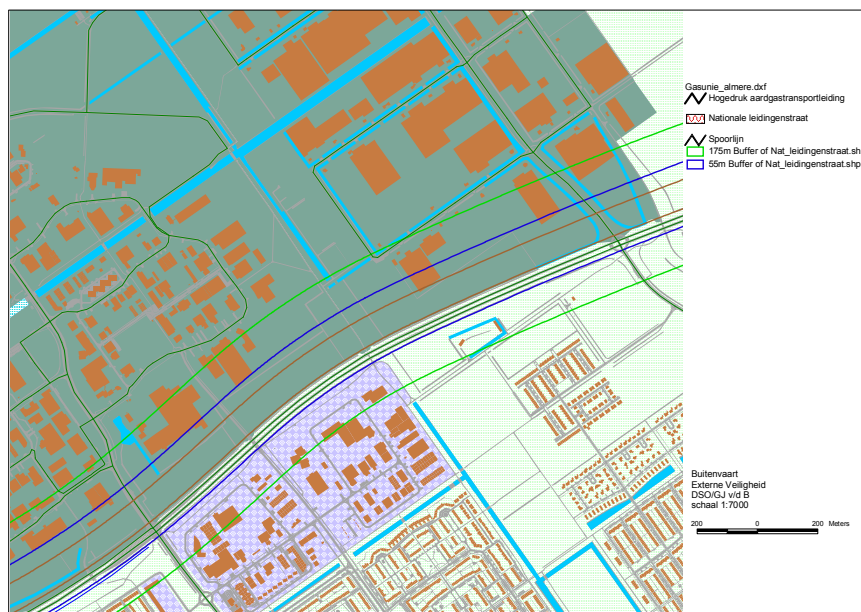
¹² Het ontwerp van februari 2010 van het Basisnet-Spoor (beleidsingreep met bijbehorende regelgeving) gaat o.a. uit van een bronmaatregel: warme-Bleve-vrij (WBV) samenstellen van goederentreinen. Verwachtte invoering Basisnet-Spoor in 2011. In de berekening als volgt gesimuleerd: alle gassen (stofcategorie A en B) in bloktreinen i.p.v. bonte treinen.

BIJLAGE 3: TOETSING AAN VEILIGHEIDSAFSTANDEN VOOR BUISLEIDINGENSTROOK

Volgens informatie van de Gasunie en de provincie heeft deze een breedte van 70 m, maar liggen er nog geen buisleidingen in. Volgens Structuurschema Buisleidingen van 1984 (verder SBUI) hoort hierbij een toetsingsgebied van 175 m en een veiligheidsgebied van 55m.



Het streven is erop gericht het toetsingsgebied vrij te houden van woonbebouwing of bijzondere objecten. Afwegingen van planologische, technische en economische belangen kunnen leiden tot bebouwing in dit gebied. Dan dient minimaal het veiligheidsgebied in acht te worden genomen. In dit gebied mogen geen woonwijken, flatgebouwen en bijzondere objecten categorie I voorkomen. Wel incidentele bebouwing, recreatieterreinen, industriegebieden en bijzondere objecten categorie II.



Bestaande situatie:

In het veiligheidsgebied ligt geen bebouwing. De zuidelijke grens van dit gebied valt buiten het plangebied. Het blijkt dat er 3 bestaande gebouwen in het toetsingsgebied liggen: Jeugland Buitenland, Scouting De Meridiaan en een rioolgemaal.

Nieuwe situatie:

Dit bestemmingsplan maakt geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk in het veiligheidsgebied. In het toetsingsgebied worden de volgende ontwikkelingen mogelijk gemaakt: speleiland, warmoezerij en een paar bosvilla's. Hiervoor zijn planologische, technische en economische motieven als uitkomst van een participatief ontwikkelingsplan. De conclusie is dat wordt voldaan aan het SBUI. Nadere maatregelen zijn niet nodig.

BIJLAGE 4 : DE 'KNOPPEN' VAN HULPVERLENING/BESTRIJDBAARHEID VOOR WEGTRANSPORT

Inzicht in de maatgevende scenario's. Mogelijke maatgevende scenario's:

1. Hittebelasting brand
2. Drukbelasting ten gevolge van een explosie
3. Druk- en hittebelasting ten gevolge van een BLEVE¹³;
4. Toxische belasting ten gevolge van giftig gas/damp.

Er worden in dit geval alleen brandbare vloeistoffen en gassen vervoerd, geen toxische stoffen. Dus scenario 4 is niet relevant voor dit plangebied.

Volgens RBMII (rapportage letale effecten) gelden onderstaande afstanden in relatie tot deze scenario's:

Scenario	Afstand 100%- letaliteitsgrens	Afstand 1%- letaliteitsgrens	Toelichting
1.	≈ 25 m	≈ 60 m	Plangebied net buiten dit scenario. Scenario niet relevant.
2.	≈ 126 m	≈ 252 m	Plangebied deel binnen dit scenario.
3.	≈ 78 m	≈ 131 m	Plangebied deel binnen dit scenario.

Bestrijdbaarheid:

Scenario 2 en 3 treden vrijwel direct op na vrijkomen van de brandbare gassen. Hierdoor zijn deze scenario niet bestrijdbaar en zal de effectbestrijding gericht zijn op het bestrijden van eventuele secundaire branden. Om de aanwezigen in het gebied zo goed mogelijk te kunnen helpen, is het van belang dat het gebied voldoende is ingericht om dit te bewerkstelligen en de bestrijding van secundaire branden te faciliteren door ervoor te zorgen dat:

1. De bereikbaarheid van het blootgestelde gebied voldoende is;
2. Er voldoende opstel mogelijkheden zijn in het blootgestelde gebied;
3. De inzetbaarheid van middelen mogelijk is (bluswatervoorzieningen en inzet materieel).

Optimaliseringmogelijkheden op gebied- en bouwplanniveau mede op basis van advies Brandweer Flevoland. ..pm..

Zelfredzaamheid:

Voor scenario 2 en 3 zijn geen mogelijkheden voor zelfredzaamheid, aangezien deze scenario's in principe een zeer korte ontwikkeltijden kennen. In eerste instantie zijn er daarom geen mogelijkheden voor preventieve slachtofferreductie, anders dan geen uitvoering te geven aan de gewenste planontwikkeling.

Preventieve slachtofferreductie is echter wel mogelijk wanneer het gaat om bouwkundige maatregelen die verder gaan dan het 'Bouwbesluit 2003' (Bouwbesluit).¹⁴ Hierbij kan gedacht worden aan hittewerende gevels en splinterwerend glas. Gezien het zeer lage groepsrisico en de beperkte toename van het groepsrisico ten gevolge van het plangebied acht de gemeente het niet nodig en niet kosteneffectief (hoge kosten en gering effect) om bouwkundige maatregelen te laten treffen.

Op het Speeleiland en in de Warmoezerij kunnen allerlei type mensen aanwezig zijn, waaronder ook verminderd zelfredzame mensen, bijvoorbeeld kinderen, bejaarden. Dit betekent dat wanneer vluchten toch mogelijk blijkt te zijn, deze mensen extra hulp nodig hebben. Gezien dit gegeven is het van belang dat de werknemers en bezoekers van deze functies weten hoe ze moeten handelen in geval van een calamiteit (mensen helpen te vluchten). De eigenaar van deze functies zal erop toezien dat de werknemers/bezoekers worden geïnstrueerd hoe te handelen bij een calamiteit.

¹³ Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion.

¹⁴ Dit zijn maatregelen die op basis van de huidige wet- en regelgeving niet afdwingbaar zijn en enkel realiseerbaar door afspraken te maken met de ontwerpers van de bouw.

Ten aanzien van de secundaire branden die ontstaan is het van belang dat de slachtoffers kunnen vluchten uit de gebouwen. In het Bouwbesluit zijn eisen opgenomen waaraan de gebouwen moeten voldoen om het gebouw te kunnen ontluchten. Voor het aspect externe veiligheid kan bij de eisen uit het Bouwbesluit worden aangesloten als het gaat om het vluchten uit gebouwen. Tevens zal bij de verdere uitwerking van het bouwplan rekening worden gehouden met de mogelijkheid om van de bron af te kunnen ontluchten (vluchtdeuren plaatsen van risicobron af)

Inrichting gebied

De omgeving van het plangebied is een bestaande situatie. De inrichting van de omgeving van het plangebied is dusdanig ingericht dat vluchten vanaf de Buitenring mogelijk is. Inrichting gebied en bebouwing t.a.v. hulpverlening/zelfredzaamheid goed op elkaar laten aansluiten! Nadere eis met dergelijke strekking in planregels op laten nemen.

BIJLAGE 5: ONTWERPSUGGESTIES EXTERNE VEILIGHEID SPOOR- EN WEGZONE MERIDIAANPARK.

Toelichting:

Er bestaat een relatie tussen stedenbouwkundige ontwerpprincipes en externe veiligheid. Als onderdeel van het totale maatregelenpakket op basis waarvan het groepsrisico is verantwoord, dienen onderstaande ontwerpsuggesties zoveel mogelijk te worden toegepast. Het is geen eis maar een streven. Dit levert een veiligheidsgeïntegreerde ontwikkeling op van de nieuwe functie in de spoor- en wegzone van het Meridiaanpark. En als gevolg hiervan een niet kwantificeerbare beperking in de toename van het groepsrisico (GR) en een verhoging van de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Ontwerpsuggesties:

1. omgevingsgerelateerd:

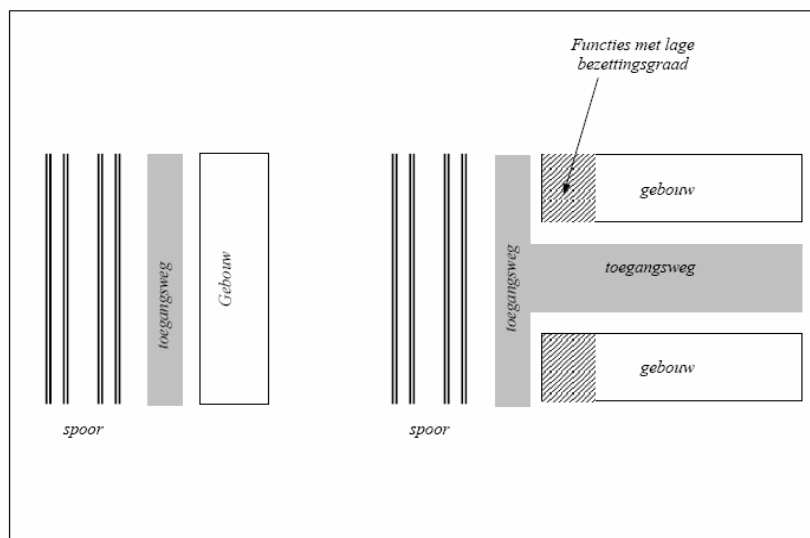
- (vlucht)wegen zijn gericht van het spoor af, bij voorkeur loodrecht op het spoor van het spoor af;
- geen blokkades in vluchtroutes (laten) ontstaan bij gefaseerde realisatie van bouwvolumes in het gebied;
- goede bereikbaarheid voor de hulpverleningsdiensten.

2. slim ontwerp van gebouwplattegronden:

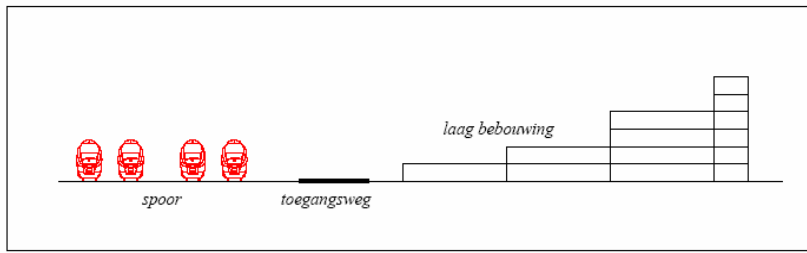
- gebouwen indien mogelijk loodrecht op het spoor;
- functies met lage bezettingsgraad (sanitaire voorzieningen, gangen, aula etc.) bij voorkeur aan de spoorse kant;
- vluchtrichting het gebouw uit, van het spoor af, eventuele verzamelplaatsen aan de niet spoorse kant.

Voor voorbeelden ter inspiratie zie volgende pagina's.

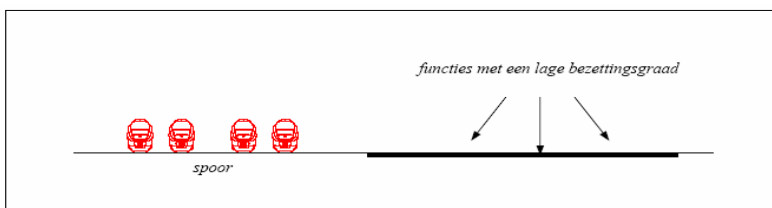
Stedenbouwkundige voorbeelden :



Figuur 1.9 Kleiner effectgebied creëren door de functionele indeling langs het spoor aan te passen door het gebouw loodrecht op de richting van het spoor te plaatsen.

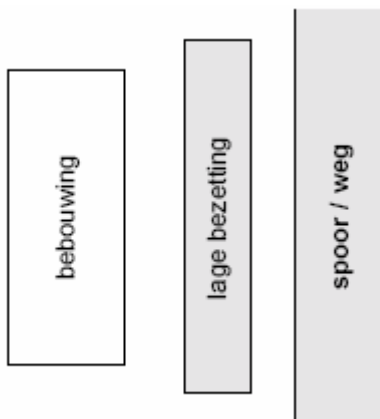


Figuur 1.10 Functionele indeling van het gebouw aanpassen door lage bebouwing (met een kleine bezettingsgraad) vlak er naast en vervolgens hoger.

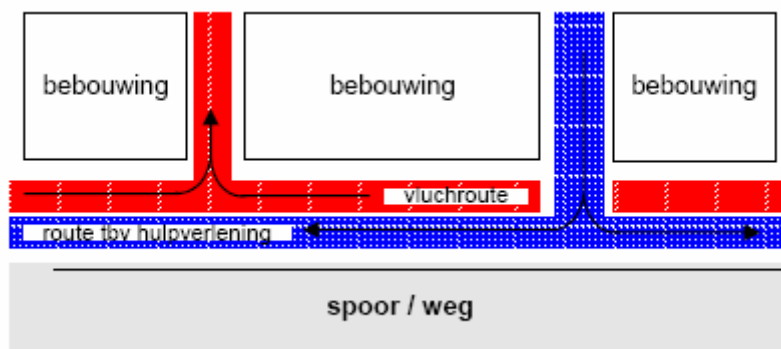


Figuur 1.12 Functies met lage bezettingsgraad naast het spoor.

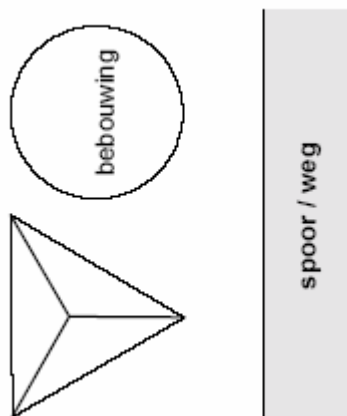
Functie met lage bezettingsgraad in de nabijheid van infrastructuur



Vluchtwegen buiten gebouwen



Bij vorm van het gebouw rekening houden met drukeffecten



Indeling van het gebouw

