

Groepsrisicoberekening N203

t.b.v. de partiele herziening van
bestemmingsplan Kreekrijk
gemeente Zaanstad

Prevent
Adviesgroep



Groepsrisicoberekening N203

t.b.v. de partiele herziening van
bestemmingsplan Kreekrijk
gemeente Zaanstad

Titel

Groepsrisicoberekening N203 vanwege de partiele herziening van bestemmingsplan Kreekrijk, gemeente Zaanstad (toetsing aan normering voor het plaatsgebonden risico en berekening van het groepsrisico).

Opdrachtgever

Sweco Nederland B.V.
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt

Contactpersoon

Sweco Nederland B.V.
P. Verhoef
pim.verhoef@sweco.nl

Rapportdatum

8 september 2021

Projectnummer

522 D1

Versie

V.02

Prevent Adviesgroep B.V.

De Dijken 7f, 1747 EE Tuitjenhorn
Postbus 82, 1800 AB Alkmaar
T 0224 55 28 88
F 0224 55 11 90
info@preventadviesgroep.nl

Projectleider

De heer D.P. Barten
T 0224 55 28 88
p.barten@preventadviesgroep.nl

Rapporteur

De heer D.P. Barten
T 06 53 540 730
p.barten@preventadviesgroep.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Toelichting wettelijk kader en gebruikte begrippen	3
2	Toetsingskader	4
2.1	Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)	4
2.2	Regeling Basisnet	4
2.3	Handleiding Risicoanalyse Transport	4
2.4	Risicoberekeningsmethodiek II (RBM II)	5
2.5	Plaatsgebonden risico	5
2.6	Groepsrisico	6
2.7	Rampbestrijding en zelfredzaamheid	7
3	Ligging plangebied en wegen	8
3.1	Ligging plangebied ten opzichte van invloedsgebied wegen	8
3.2	Ligging plangebied ten opzichte van 200 meter contour N203	8
3.3	Gevolgen personendichtheid door voorgenomen ontwikkeling in plangebied	9
3.3.1	Bestaande situatie	9
3.3.2	Bestaande bestemde situatie	9
3.3.3	Nieuw te bestemmen situatie	10
3.3.4	Gevolgen voor de personendichtheid voor de locatie	11
4	Vervoers- en risicogegevens gevaarlijke stoffen	12
4.1	Telgegevens randweg N203	12
4.2	Omvang invloedsgebied	13
5	Personendichtheid	14
5.1	Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico	14
5.2	Handleiding Risicoanalyse Transport	14
5.3	Populatieservice	15
5.4	Gehanteerde werkwijze bepaling personendichtheid	15
5.4.1	Bestaande situatie	16

5.4.2	Bestaande bestemde situatie	16
5.4.3	Nieuwe situatie	17
6	Plaatsgebonden risico en berekening groepsrisico	18
6.1	Plaatsgebonden risico	18
6.2	Groepsrisico	18
6.2.1	Risicoberekeningsmethodiek II (RBM II)	18
6.2.2	Modellering weg	18
6.2.3	Bestaande (bestemde) situatie en nieuw te bestemmen situatie	19
7	Toetsing aan het Bevt	21
7.1	Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied	21
7.2	Groepsrisico	21
8	Conclusie	22
 Bijlage 1 : Toelichting externe veiligheidsbegrippen		
 Bijlage 2 : Ingevoerde personendichtheid per object		

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op 15 mei 2014 is bestemmingsplan Kreekrijk door de gemeente Zaanstad vastgesteld. In 2014 is gestart met de uitvoering van het plan. Het eerste deelgebied is deels opgeleverd, het tweede deelgebied is op dit moment verkocht/in aanbouw, de overige deelgebieden zijn in ontwikkeling. Tijdens de ontwikkeling van Kreekrijk is ontwikkelaar OCK tot de conclusie gekomen dat een optimalisatie van het verkavelingsplan nodig is. In overleg met de gemeente Zaanstad is deze optimalisatie uitgewerkt. De optimalisatie heeft als gevolg dat het verkavelingsplan niet meer aansluit op het bestemmingsplan Kreekrijk. Voor deze ontwikkeling wordt een procedure gestart voor de partiele herziening van bestemmingsplan Kreekrijk.

De ontwikkellocatie is gelegen binnen 200 meter van de N203. Uit eerder uitgevoerde onderzoeken is gebleken dat het groepsrisico langs de N203 hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Op grond van Besluit externe veiligheid transportroutes moet worden getoetst aan de normen voor het plaatsgebonden risico en moet worden beoordeeld wat de consequenties van het besluit zijn voor de hoogte van het groepsrisico (GR).

In deze rapportage is voor de bovengenoemde ontwikkeling het groepsrisico berekend van de N203.

1.2 Toelichting wettelijk kader en gebruikte begrippen

In de wetgeving over externe veiligheid worden diverse afkortingen en complexe begrippen gehanteerd. In bijlage 1 worden deze begrippen toegelicht.

2 Toetsingskader

2.1 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)

Op 11 november 2013 is het Besluit externe veiligheid transportroutes gepubliceerd. Het besluit is op 1 april 2015 in werking getreden. Met het Bevt is de normering voor het plaatsgebonden risico en de verantwoording van het groepsrisico wettelijk vastgelegd voor basisnetwegen en overige wegen. De wijze waarop het plaatsgebonden risico en groepsrisico moet worden berekend of vastgesteld is verder uitgewerkt in een ministeriële regeling (Regeling Basisnet).

Op grond van Besluit externe veiligheid transportroutes moet bij een bestemmingsplan, een omgevingsvergunning voor het afwijken van een bestemmingsplan of bij een omgevingsvergunning voor het afwijken van in een bestemmingsplan aangegeven regels, worden getoetst aan de normen voor het plaatsgebonden risico en moet worden beoordeeld wat de consequenties van het besluit zijn voor de hoogte van het groepsrisico (GR).

2.2 Regeling Basisnet

Op 19 maart 2014 is de “Regeling houdende vaststelling van de ligging van de risicoplafonds langs transportroutes en regels voor ruimtelijke ontwikkelingen langs transportroutes in verband met externe veiligheid” (Regeling Basisnet) gepubliceerd. Deze regeling is op 1 april 2015 in werking getreden en op 1 december 2016 gewijzigd.

In de Regeling Basisnet zijn voor basisnetwegen veiligheidsafstanden (voor het plaatsgebonden risico), afstanden voor plasbrandaandachtsgebieden en een maximale gebruiksruimte voor GF3-transporten (transporten met brandbare gassen, zoals LPG en propaan) vastgelegd. Verder is in de Regeling Basisnet de rekenmethodiek voor de vaststelling van risico's vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen voor basisnetwegen en overige wegen vastgelegd. De rekenmethodiek bestaat uit het door de overheid beschikbaar gestelde rekenpakket RBM II en de Handleiding Risicoanalyse Transport.

2.3 Handleiding Risicoanalyse Transport

Op 17 juni 2014 is de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) verschenen.

In deze handleiding wordt de rekenmethodiek voor het uitvoeren van kwantitatieve risicoanalyses beschreven.

In deze handreiking zijn vuistregels opgenomen om te bepalen of er wel of geen plaatsgebonden risicocontour aanwezig is bij een weg.

Ten aanzien van het groepsrisico is per type weg een tabel opgenomen met het aantal GF3-transporten (drempelwaarden) waarbij een gegeven bebouwingsdichtheid en de afstand van

deze bebouwing tot de weg, het groepsrisico mogelijk groter dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde of groter dan de oriëntatiewaarde kan zijn.

Het HART maakt deel uit van de, in de Regeling Basisnet aangewezen, rekenmethodiek voor de vaststelling/berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

De meest recente versie van het HART is versie 1.2, d.d. 11 januari 2017.

2.4 Risicoberekeningsmethodiek II (RBM II)

Het programma RBM II is de gestandaardiseerde rekenmethodiek voor het berekenen van de risico's van vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor, en over het water. AVIV heeft RBM II in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Rijkswaterstaat) ontwikkeld.

RBM II is in de Regeling Basisnet aangewezen als voorgeschreven als standaard rekenpakket dat in de meeste situaties kan worden toegepast.

RBM II wordt regelmatig aangepast en verbeterd.

2.5 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt ten gevolge van een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route.

De norm voor het plaatsgebonden risico voor het vervoer van gevaarlijke stoffen bedraagt 10^{-6} per jaar (is een kans van 1 op 1.000.000 per jaar). Voor nieuwe situaties (nieuwe routes, significante toename in transportstromen en nieuwe kwetsbare bestemmingen) geldt deze norm als grenswaarde. Voor nieuwe beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde.

Voor bestaande (beperkt) kwetsbare objecten binnen de plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$) zijn geen saneringsregelingen opgenomen in het Bevt.

Op 17 april 2015 is de Beleidsregel verwerven woningen langs basisnetroutes gepubliceerd. De beleidsregel betreft een aankoopregeling en bevat de criteria voor aankoop door het Rijk van bestaande kwetsbare objecten binnen de plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$) van basisnetwegen en van kwetsbare objecten die door een toekomstige wijziging van het transportplafond bij een basisnetweg binnen de plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$) komen.

Voor de basisnet wegen is in bijlage 1 van de Regeling Basisnet een tabel met de afstand tot de plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$) per wegtracé opgenomen en de aanduiding of er wel of geen sprake is van een plasbrandaandachtsgebied. Voor de basisnet wegen moet deze plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$) worden gehanteerd en kan een berekening van het plaatsgebonden risico achterwege blijven.

2.6 Groepsrisico

Voor het groepsrisico (GR) is een oriëntatiewaarde vastgesteld die afhankelijk is van het aantal dodelijke slachtoffers per kilometer spoortraject:

- voor 10 of meer dodelijke slachtoffers is de oriëntatiewaarde gelijk aan 10^{-4} ;
- voor 100 of meer dodelijke slachtoffers is deze gelijk aan 10^{-6} ;
- voor 1000 of meer dodelijke slachtoffers is deze gelijk aan 10^{-8} .

In tegenstelling tot de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico mag van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico door het Bevoegd Gezag gemotiveerd worden afgeweken.

Het groepsrisico moet worden verantwoordt als het plangebied is gelegen binnen 200 meter afstand van de transportroute. Bij de toelichting van het bestemmingsplan of omgevingsbesluit wordt hiertoe ingegaan op:

- de aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied en de volgens het geldende bestemmingsplan mogelijke dichtheid van personen in het invloedsgebied;
- de als het gevolg van het bestemmingsplan of omgevingsbesluit redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of de vergunning betrekking heeft;
- het groepsrisico voor de bestaande situatie en geldende bestemde situatie;
- de bijdrage van het betreffende bestemmingsplan of omgevingsbesluit aan de hoogte van het groepsrisico;
- maatregelen ter beperking van het groepsrisico die zijn overwogen en die zijn opgenomen ;
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

De bovengenoemde verantwoording van het groepsrisico kan achterwege blijven als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- in de huidige en de te bestemmen situatie het groepsrisico minder bedraagt dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde, of;
- het groepsrisico, door de verandering van de personendichtheid, met niet meer dan 10% toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

Het groepsrisico langs transportroutes van gevaarlijke stoffen moet conform het Bevt en de Regeling Basisnet worden getoetst aan de vuistregels in het HART. Als bij de toetsing aan de vuistregels in het HART blijkt dat bij een bepaalde vervoersstroom het groepsrisico onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde blijft kan een berekening van het groepsrisico met RBMII achterwege blijven. Als uit de toetsing blijkt dat het groepsrisico mogelijk groter is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde moet het groepsrisico worden berekend met RBMII.

Bij de berekening van het groepsrisico moet bij basisnet wegen worden uitgegaan van de in bijlage 1 van de Regeling Basisnet genoemde vervoershoeveelheden voor GF3-stoffen. Deze vervoershoeveelheden zijn gebaseerd op een maximale benutting van de groei ruimte voor het vervoer.

2.7 Rampbestrijding en zelfredzaamheid

Als het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van een transportroute wordt bij de toelichting van het bestemmingsplan of omgevingsbesluit ingegaan op:

- de mogelijkheden van de voorbereiding op de bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp op de transportroute;
- voor zover het plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op de transportroute een ramp voordoet.

De veiligheidsregio moet in de gelegenheid worden gesteld om een advies uit te brengen ten aanzien van deze aspecten.

3 Ligging plangebied en wegen

3.1 Ligging plangebied ten opzichte van invloedsgebied wegen

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van 1 weg die is vrijgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg. In de onderstaande tabel is de afstand van het plangebied weergegeven en is aangegeven wat de omvang is van het invloedsgebied (1% letaliteitsgrens).

Weg	Invloedsgebied (meter)	Afstand tot plangebied (meter) Gerekend vanaf het midden van de middenberm van de N203
N203 (wegvak N73, N203: A9/N203 (A9 afrit 10 Castricum) – N203/N246 (Krommenie)	355	80

Tabel 3.1: Afstand plangebied tot wegen en omvang invloedsgebied wegen.

3.2 Ligging plangebied ten opzichte van 200 meter contour N203



Figuur 3.2: Ligging plangebied ten opzichte van 200 meter contour en invloedsgebied N203

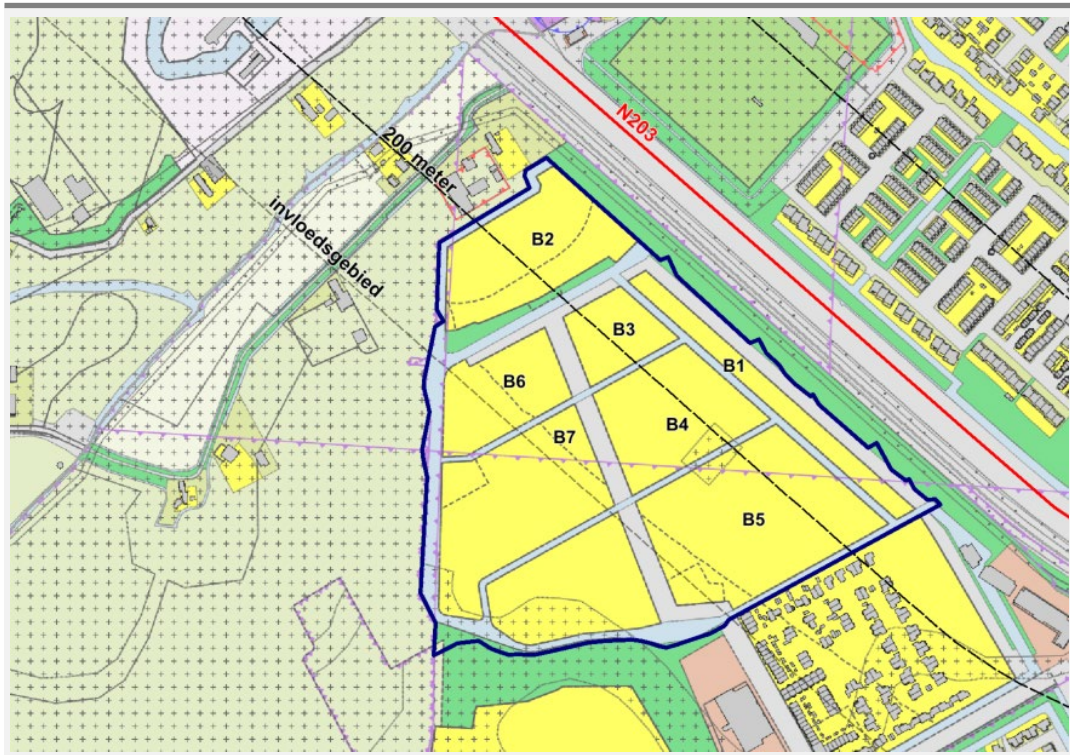
3.3 Gevolgen personendichtheid door voorgenomen ontwikkeling in plangebied

3.3.1 Bestaande situatie

In de bestaande situatie is het gedeelte van het plangebied dat gelegen is binnen het invloedsgebied van de N203 onbebouwd. De personendichtheid bedraagt 0 personen in dag- en nachtperiode.

3.3.2 Bestaande bestemde situatie

In de bestaande bestemde situatie liggen binnen het invloedsgebied 7 bestemmingsplanvlakken met de bestemming “wonen” waarin per vlak een maximaal aantal wooneenheden is aangegeven. In figuur 3.3 zijn de betreffende bestemmingsplanvlakken weergegeven (vlakken B1 t/m B7).



Figuur 3.3: Ligging bestaande bestemmingsplanvlakken wonen binnen invloedsgebied N203

In tabel 3.4 is het maximale aantal personen per bestemmingsplanvlak weergegeven en het aantal dat mogelijk is binnen het invloedsgebied (bij een gelijke verdeling over het bestemmingsplanvlak).

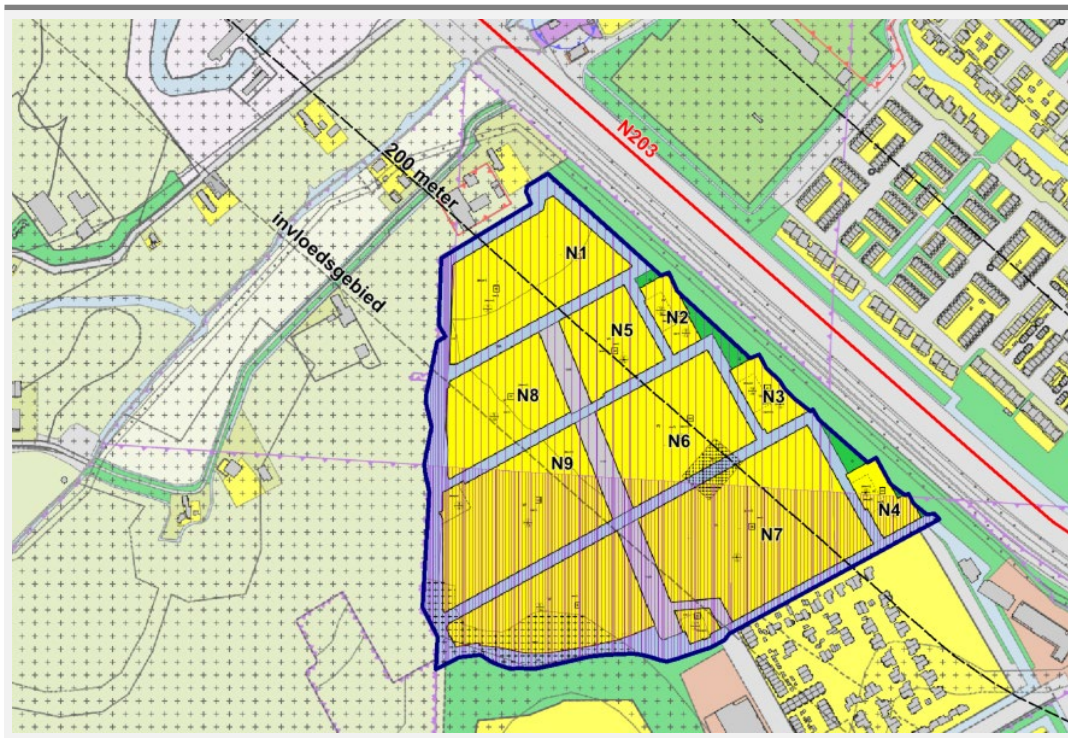
Nr	Max. aantal wooneenheden	Max aantal woningen in invloedsgebied	Totaal aantal personen Dagperiode	Nachtperiode
B1	120	120	144	288
B2	45	45	54,0	108,0
B3	46	46	55,2	110,4
B4	84	84	100,8	201,6
B5	150	144	172,8	345,6
B6	53	34	40,8	81,6
B7	115	22	26,4	52,8
Totaal		495	594	1.188

Tabel 3.4: Verdeling personendichtheid per bouwvlak

In de bestaande bestemde situatie kunnen bij een maximale invulling van de bestemmingsplanvlakken 495 woningen worden gebouwd binnen het invloedsgebied van de N203. Voor de woningen wordt een personendichtheid aangehouden van 1,2 personen in de dagperiode en 2,4 personen in de avond/nachtperiode. De totale rekenkundig bepaalde personendichtheid komt hiermee op 594 personen in de dagperiode en 1.188 personen in de avond/nacht periode.

3.3.3 Nieuw te bestemmen situatie

In de nieuw te bestemmen situatie liggen binnen het invloedsgebied 9 bestemmingsplanvlakken met de bestemming “wonen” waarin per vlak een maximaal aantal wooneenheden is aangegeven. In figuur 3.5 zijn de betreffende bestemmingsplanvlakken weergegeven (vlakken N1 t/m N9).



Figuur 3.5: Ligging nieuwe bestemmingsplanvlakken wonen binnen invloedsgebied N203

In tabel 3.6 is het maximale aantal personen per bestemmingsplanvlak weergegeven en het aantal dat mogelijk is binnen het invloedsgebied (bij een gelijke verdeling over het bestemmingsplanvlak).

Nr	Max. aantal wooneenheden	Max. aantal woningen in invloedsgebied	Totaal aantal personen Dagperiode	Nachtperiode
N1	45	45	54	108
N2	40	40	48,0	96,0
N3	40	40	48,0	96,0
N4	40	40	48,0	96,0
N5	46	46	55,2	110,4
N6	84	84	100,8	201,6
N7	150	147	176,4	352,8
N8	58	40	48,0	96,0
N9	110	20	24,0	48,0
Totaal	613	502	602,4	1204,8

Tabel 3.6: Verdeling personendichtheid per bouwvlak

In de nieuw te bestemmen situatie kunnen in de betreffende bestemmingsplanvlakken 502 woningen worden gebouwd binnen het invloedsgebied van de N203. Voor de woningen wordt een personendichtheid aangehouden van 1,2 personen in de dagperiode en 2,4 personen in de avond/nachtperiode. De totale rekenkundig bepaalde personendichtheid komt hiermee op 602 personen in de dagperiode en 1.205 personen in de avond/nacht periode.

3.3.4 Gevolgen voor de personendichtheid voor de locatie

Het maximaal aantal personen neemt door de ontwikkeling in het plangebied rekenkundig toe met 8 personen in de dagperiode en 17 personen in de avond/nacht periode.

4 Vervoers- en risicogegevens gevaarlijke stoffen

4.1 Telgegevens randweg N203

Voor de N203 zijn telgegevens beschikbaar uit 2012 (handmatige telling gedurende 7 dagen¹). Deze telgegevens zijn weergegeven in tabel 4.1.

Weg	Omschrijving wegvak	Vervoersintensiteit gevaarlijke stoffen ^{*)}		
		LF1	LF2	GF3
N203	Wegvak N73 N203: A9/N203 (A9 afrit 10 Castricum) – N203/N246 (Krommenie)	1.017	1.721	352

^{*)} Is de totale vervoersintensiteit per jaar over beide rijrichtingen per gevaarlijke stoffen categorie, waarbij:
 LF1 = Brandbare vloeistoffen met een vlampunt hoger dan 23 C (bijvoorbeeld petroleum)
 LF2 = Brandbare vloeistoffen met een vlampunt lager dan 23 C (bijvoorbeeld benzine)
 GF3 = Brandbare gassen (b.v. propaan en LPG)

Tabel 4.1 Vervoerintensiteit gevaarlijke stoffen N203 in 2012.

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt voor de N203 uitgegaan van de data van het jaar van de telling opgehoogd naar het jaar waarvoor de risicoanalyse moet worden uitgevoerd. Hiervoor moet gebruik gemaakt worden van het GE groeiscenario in tabel 4.7 en 4.8 uit het rapport Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg. Voor GF3 transporten wordt tot 2020 en de periode 2020-2040 uitgegaan van 0% groei. Voor LF1 en LF2 wordt tot 2020 uitgegaan van 1% groei per jaar en in de periode 2020-2040 van 0,3% groei per jaar. Op basis van deze groeiscenario's zijn de vervoersintensiteiten bepaald voor 2021.

Weg	Gevaarlijke stof	Vervoersintensiteit gevaarlijke stoffen	
		2012	2021
N203	LF1	1.017	1.105
	LF2	1.721	1.869
	GF3	352	352

Tabel 4.2 Vervoerintensiteit gevaarlijke stoffen N203 in 2012 en 2021.

De verdeling van het aantal transporten tussen de dag/nachtperiode en tussen het weekend en de werkweek zijn gebaseerd op de landelijk uitgevoerde analyse van de digitale telgegevens van 8011382006/2007 (Ministerie van Verkeer en Waterstaat/CQM, 7 januari 2008). Hieruit blijkt dat:

- 70% van de transporten plaatsvindt in de dagperiode en 30% in de nachtperiode;
- ca. 6 % van de transporten plaatsvindt in het weekend en door de week ca. 94 %.

¹ Telling uitgevoerd door DUFEC in opdracht van de gemeente Zaanstad

4.2 Omvang invloedsgebied

De omvang van het invloedsgebied wordt bepaald door het incidentscenario met de grootste 1% letaliteitsafstand.

In tabel 1 van het HART zijn per stofcategorie de maximale afstanden tot een overlijdenskans van 1% weergegeven.

Tabel 1. Maximale effectafstand (1%-overlijdenskans) per stofcategorie

Stofcategorie	Max effect [m]	Stofcategorie	Max effect [m]
LF1	45	GF1	40
LF2	45	GF2	280
LT1	730	GF3	355
LT2	880	GT2	245
LT3	> 4000	GT3	560
LT4	> 4000	GT4	> 4000
		GT5	> 4000

Figuur 4.2: invloedsgebied per stofcategorie

Voor wegvak N73 van de N203 bedraagt de omvang van het invloedsgebied 355 meter vanwege het voorkomen van GF3-stoffen (zoals LPG en propaan).

5 Personendichtheid

Uitgangspunt voor de bepaling van de personendichtheid zijn:

- Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, Ministerie VROM, versie 1.0 november 2007
- Handleiding Risicoanalyse Transport (versie 1.2, 11 januari 2017)

Voor het groepsrisico moet de aanwezige bevolking in kaart worden gebracht voor het volledige gebied waarbinnen nog dodelijke slachtoffers kunnen vallen, dat wil zeggen het gebied tussen de transportroute en de 1% letaliteitsgrens.

5.1 Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico

De nauwkeurigheid van de inventarisatie van de bevolking moet aansluiten bij de relatieve bijdrage aan het groepsrisico. Volgens de Handreiking moet de inventarisatie van de bevolking binnen de risicocontour van 10^{-8} nauwkeuriger plaatsvinden dan daarbuiten:

- tussen de transportroute en de $PR=10^{-8}$ -contour moet de personendichtheid per object worden bepaald op basis van de kentallen in tabel 16.2 van de Handreiking (deze zijn opgenomen in bijlage 2), voor specifieke objecten die niet in tabel 16.2 genoemd zijn moet een zo nauwkeurig mogelijke inschatting worden gemaakt. In eerste instantie moet van tabel 16.2 worden uitgegaan indien nodig kan aanvulling worden gezocht bij tabel 16.3 van de Handreiking (bevolkingsdichtheden per gebiedstype);
- tussen de $PR=10^{-8}$ -contour en de 1% letaliteitsgrens kan volstaan worden met een grove inventarisatie op basis van gebiedstypen en bijbehorende kentallen (tabel 16.3 van de Handreiking en PGS 1, deel 6).

5.2 Handleiding Risicoanalyse Transport

In tabel 1 van het HART zijn per stofcategorie de maximale afstanden tot een overlijdenskans van 1% weergegeven. Voor wegvak N73 van de N203 bedraagt de omvang van het invloedsgebied 355 meter vanwege het transport van GF3-stoffen (zoals LPG).

Binnen dit gebied moet per object de aanwezigheid van personen worden bepaald. Indien directe informatie over het aantal personen niet aanwezig is kan gebruik gemaakt worden van kengetallen in de tabellen 4-3 t/m 4-5. De inhoud van deze tabellen komt overeen met de tabellen 16.2 t/m 16.4 in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico.

Het voldoet in de praktijk meestal de bevolking nauwkeurig te inventariseren in het gebied binnen de 10^{-8} -contour van het plaatsgebonden risico.

Met een RBM II berekening kan worden gecontroleerd of de uitkomst van de groepsrisicoberekening gevoelig is voor bevolking buiten de 10^{-8} -contour.

5.3 Populatieservice

De overheid heeft een populatiebestand groepsrisicoberekeningen laten ontwikkelen. Deze landelijke bevolkingsdataset wordt ten behoeve van risicoberekeningen verstrekt via de website populatieservice.nl. Populatieservice is een geautomatiseerde populatie inventarisatie service. De informatie hiervoor is (hoofdzakelijk) afkomstig uit de basisadministratie adressen en gebouwen (BAG). De informatie bevat veel maar niet alle benodigde gegevens en kan leemtes en onjuistheden bevatten. Met name niet gebouwgebonden activiteiten zoals recreatie, sportvelden e.d. ontbreken nog.

De aangeleverde populatie door populatieservice betreft een vertaling van de actueel gebouwde omgeving (plus evt. bouwplannen). De populatieservice voorziet niet in het leveren van bestemmingsplan capaciteit.

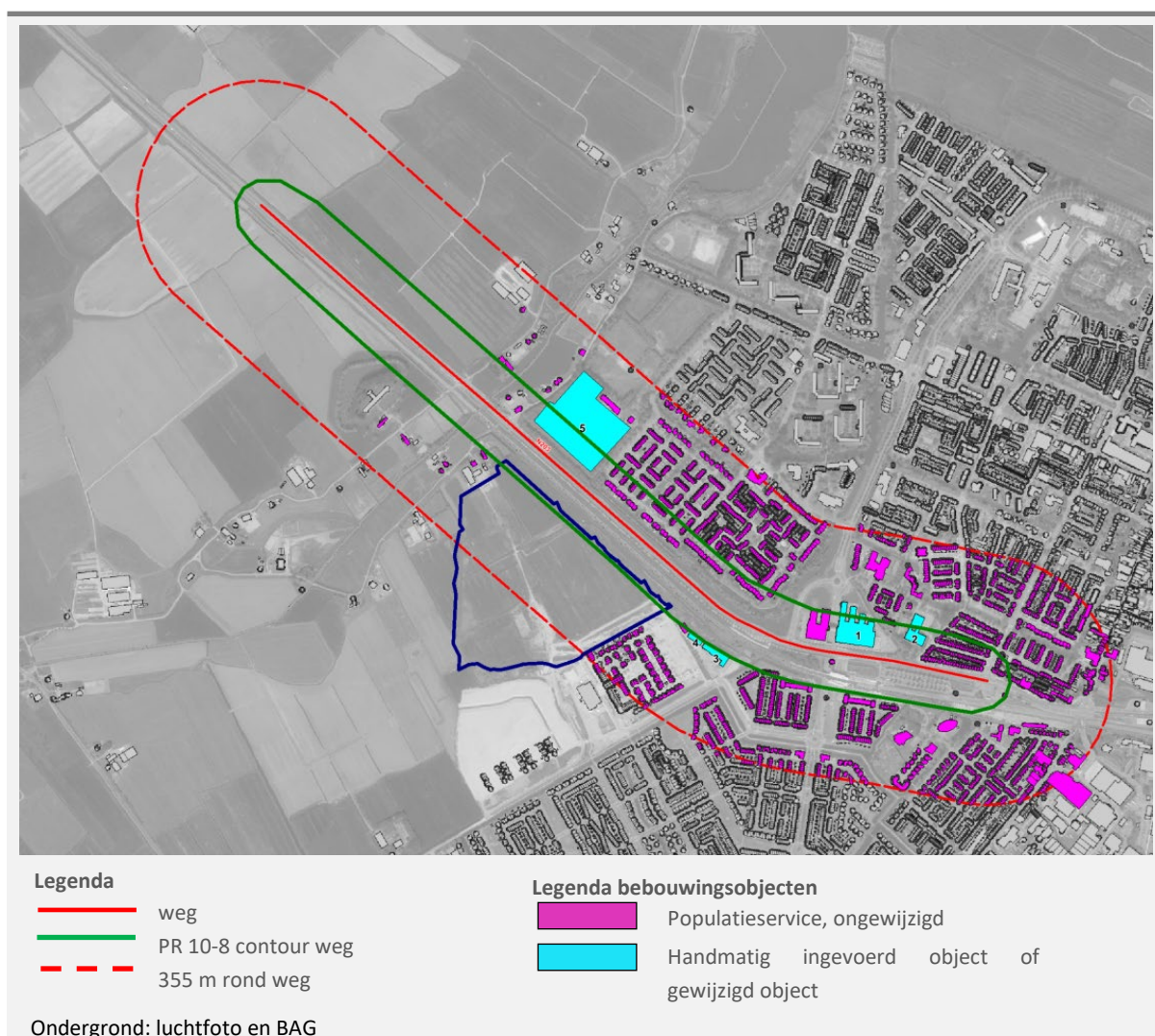
Gekozen kan worden om de uitvoer per gebouw (BAG-object) te generen of in een grid.

Deze landelijke bevolkingsdataset kan gebruikt worden als startpunt voor de invoer van bevolkingsgegevens voor groepsrisicoberekeningen en op basis van lokale inzichten (qua gebruik en functie van gebouwen, actualiteit van gegevens en bestemmingsplan-informatie) verder worden aangepast.

5.4 Gehanteerde werkwijze bepaling personendichtheid

Langs het tracé van de N203 (1 kilometer aan weersijden van het plangebied) zijn aan weersijden van de N203 over een afstand van 355 meter de populatiegegevens opgevraagd bij populatieservice.nl en ingelezen in RBM II. De objecten zijn deels als shapefilevlak geïmporteerd in RBM II en deels als grid.

De geïmporteerde populatie binnen de $PR=10^{-8}$ -contour (zie voor ligging $PR=10^{-8}$ contour figuur 5.1) is nagelopen op juistheid/volledigheid en is niet aangepast. De locaties die niet zijn aangepast in RBM II zijn paars weergegeven in figuur 5.1. Verder zijn handmatig enkele ontbrekende objecten toegevoegd of aangepast. Deze zijn in figuur 5.1 blauw weergegeven. In bijlage 2 is aangegeven op welke wijze het maximaal aanwezige aantal personen per object is bepaald voor de dagperiode en avond/nachtperiode. De adresgegevens en de gebruiksfunctie van objecten en het aantal m^2 b.v.o van objecten is bepaald door middel van de BAG-viewer en waar nodig aangevuld/gecorrigeerd met informatie van street view, google.nl/maps, bing.com/maps of websites van instanties/bedrijven. De nummering van de handmatig gewijzigde en ingevoerde objecten in RBMII in figuur 5.1 komt overeen met de nummering in bijlage 2.



Figuur 5.1: gecontroleerde omgevingsobjecten in populatieservice en ingevoerde/aangepaste objecten in RBM II

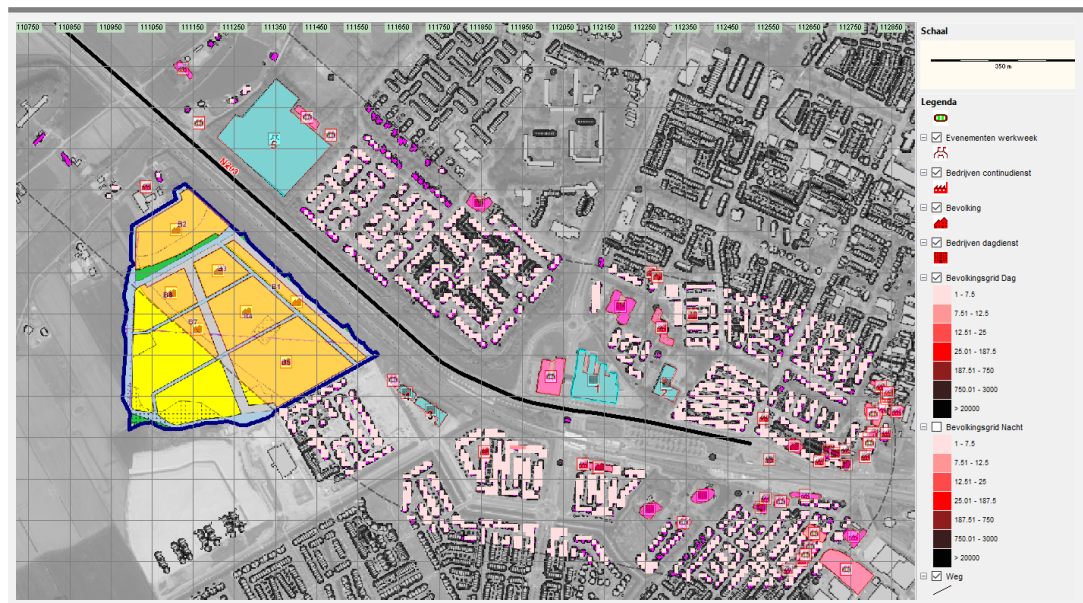
Zie voor de visualisatie van de ingevoerde bevolkingsvlakken in RBM II figuur 5.2, 5.3 en 6.4. De bevolking in het plangebied is handmatig ingevoerd.

5.4.1 Bestaande situatie

Voor de bestaande situatie is geen bevolking ingevoerd in het plangebied.

5.4.2 Bestaande bestemde situatie

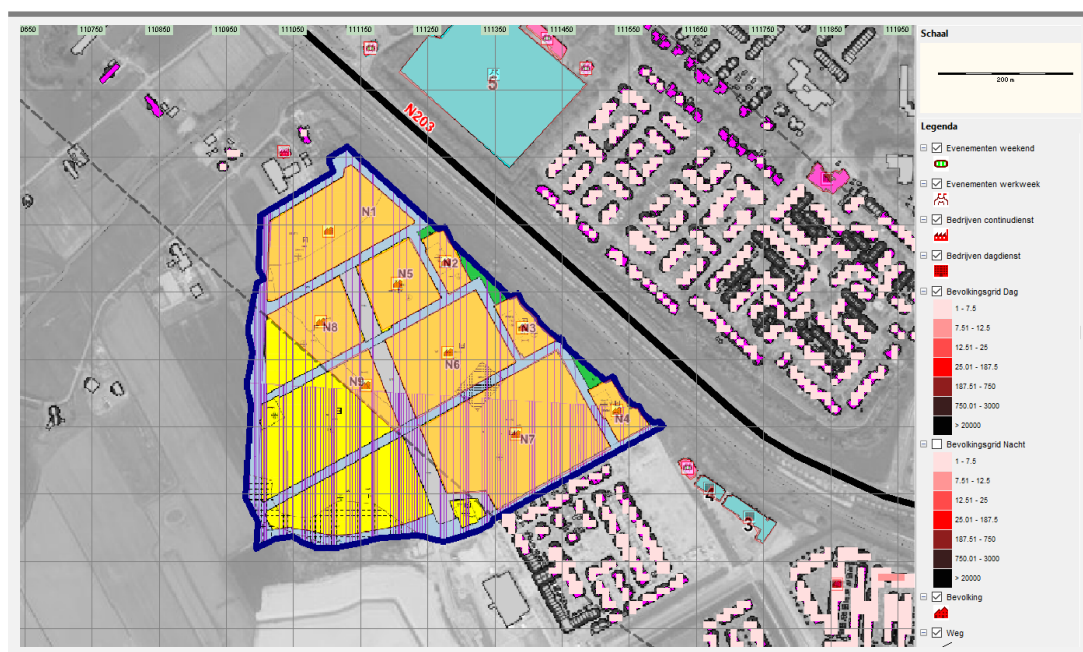
Voor de bestaande bestemde situatie zijn de bestemmingsplanvlakken wonen van het vigerende bestemmingsplan ingevoerd met het in paragraaf 3.3.2 aangegeven aantal personen (nummers B1 t/m B7 in figuur 3.3 en 5.2, de nummering komt overeen met de nummering in bijlage 2). In figuur 5.2 is een deel van de ingevoerde bevolking weergegeven zoals ingevoerd in RBM II.



Figuur 5.2: Ingevoerde bevolking RBM II bestaande bestemde situatie, detail nabij plangebied

5.4.3 Nieuwe situatie

Voor de nieuw te bestemmen situatie zijn de bestemmingsplanvlakken wonen ingevoerd met het in paragraaf 3.3.3 aangegeven aantal personen (nummers N1 t/m N9 in figuur 5.3, de nummering komt overeen met de nummering in bijlage 2). In figuur 5.3 is een deel van de ingevoerde bevolking weergegeven zoals ingevoerd in RBM II.



Figuur 5.3: Ingevoerde bevolking RBM II nieuwe situatie, detail nabij plangebied

6 Plaatsgebonden risico en berekening groepsrisico

6.1 Plaatsgebonden risico

Voor het betreffende wegvak van de N203 wordt met RBMII geen plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$) berekend. De normen voor het plaatsgebonden risico vormen geen belemmering voor de ontwikkeling in het plangebied.

6.2 Groepsrisico

6.2.1 Risicoberekeningsmethodiek II (RBM II)

Het programma RBM II is de gestandaardiseerde rekenmethodiek voor het berekenen van de risico's van vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor, en over het water. AVIV heeft RBM II in opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat ontwikkeld.

RBM II is in de Regeling Basisnet en de Handleiding Risicoanalyse Transport aangewezen als voorgeschreven als standaard rekenpakket. RBM II wordt regelmatig aangepast en verbeterd. Er is gerekend met de meest recente versie van RBM II. Er is gebruik gemaakt van de volgende versie van RBM II:

Onderdeel	Versie	Release datum
RBM_II.exe	2.3.0 Build: 535	14-11-2013
Parameters	1.3	14-11-2013
Weer	1.0	24-08-2012

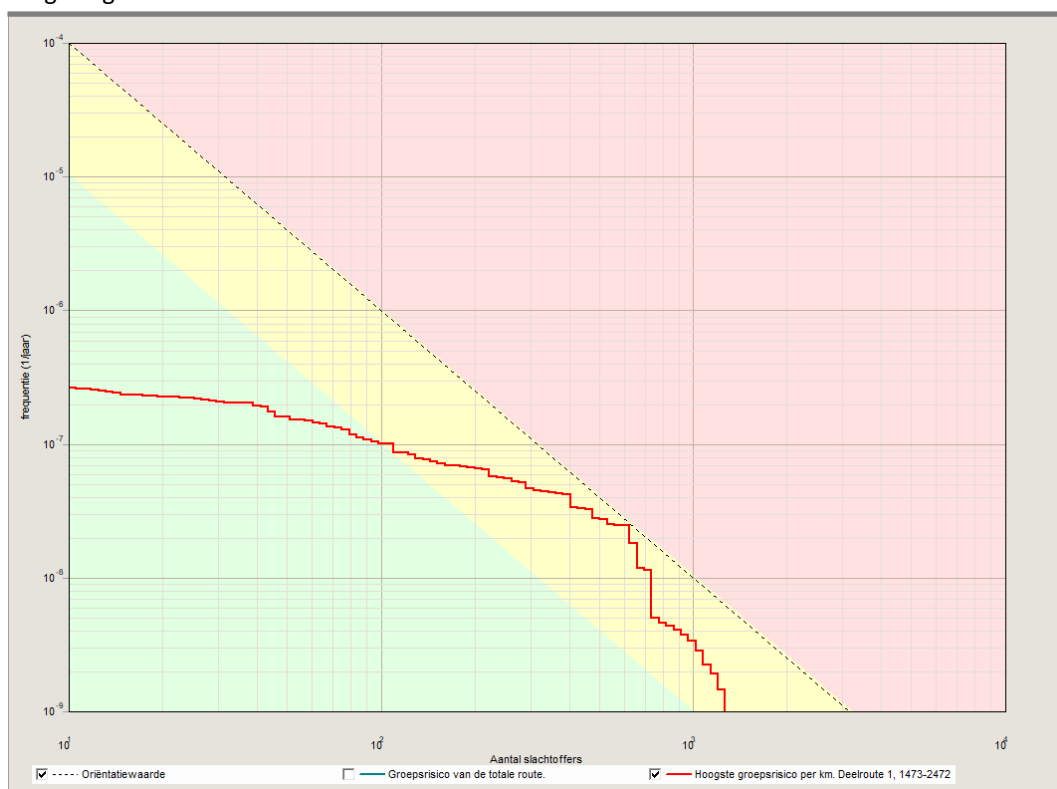
Tabel 6.1 Gebruikte versie RBM II

6.2.2 Modelleren weg

De N203 is gemodelleerd in RBMII als weg buiten de bebouwde kom met een faalfrequentie van $3,6E-07$ (1/vtg.km) en een wegbreedte van 10 meter. De in tabel 4.2. weergegeven vervoersgegevens voor LF1, LF2 en GF3 stoffen voor 2021 is ingevoerd in RBM II.

6.2.3 Bestaande (bestemde) situatie en nieuw te bestemmen situatie

Het berekende groepsrisico is voor de nieuw te bestemmen situatie gelijk aan de bestaande situatie en de bestaande bestemde situatie. In figuur 6.2 is het resultaat van de groepsrisicoberekening weergegeven voor de bestaande (bestemde) en nieuwe omgevingssituatie.



Figuur 6.2 fN-curve groepsrisico bestaande (bestemde) situatie en nieuwe situatie

Het hoogste groepsrisico per km bedraagt maximaal 0,956 maal de oriëntatiewaarde. In tabel 6.3 wordt deze fN-curve getalsmatig verder toegelicht voor het hoogste berekende groepsrisico per km deelroute.

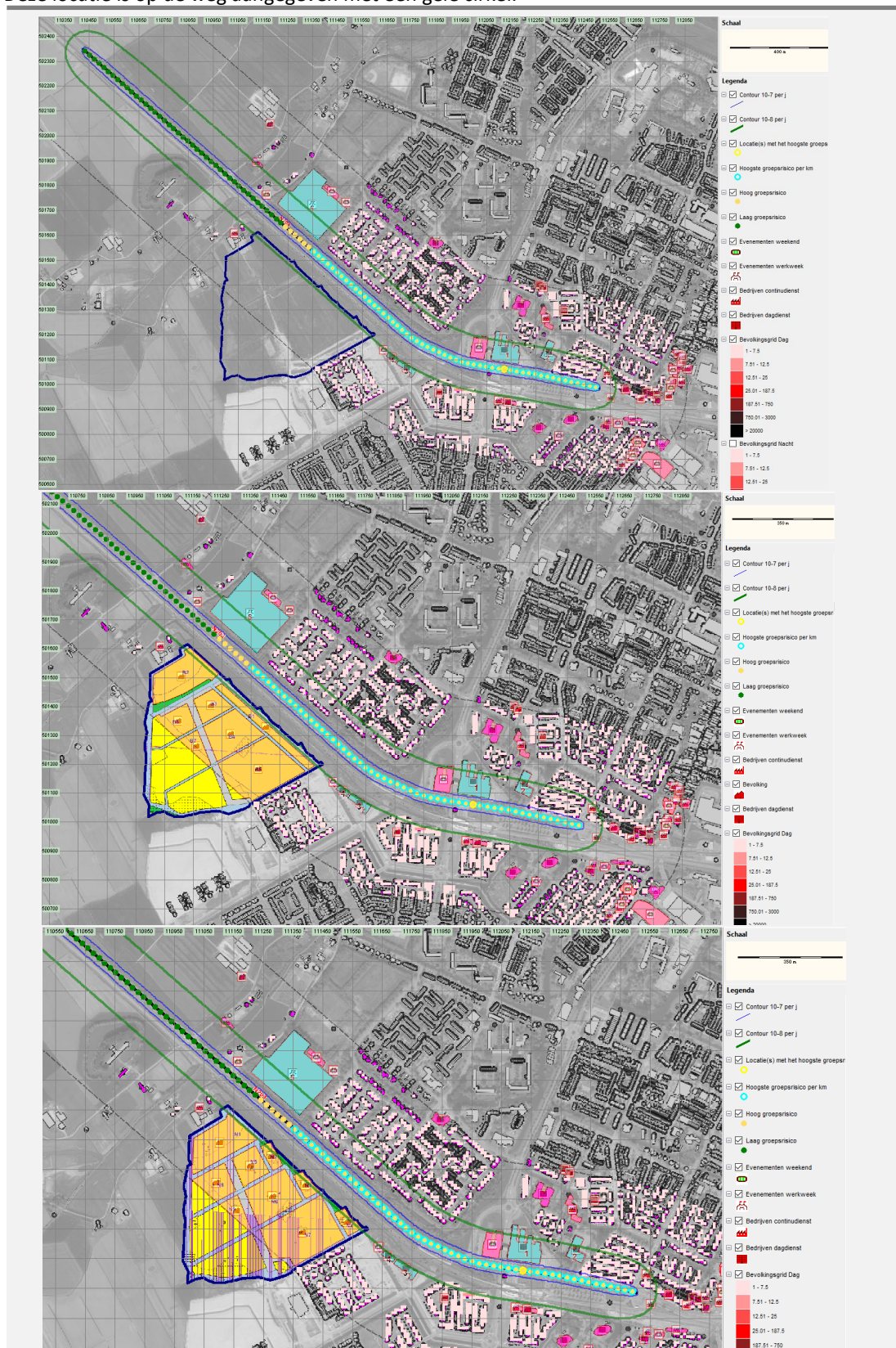
Eigenschap	Waarde	Behorend bij
Normwaarde (N:F)*	0,00956	bij 624 slachtoffers (N) met een kans (F) van $2,5 \times 10^{-8}$ per jaar
Maximaal aantal slachtoffers (N)	1266	bij $1,5 \times 10^{-9}$ per jaar
Maximale kans (F)	$2,6 \times 10^{-7}$ per jaar	bij 11 slachtoffers

* De Normwaarde is de maximaal berekende waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend als het product van de kans met het kwadraat van het aantal bijbehorende slachtoffers. Een normwaarde van 0,01 betekent dat deze gelijk is aan de oriëntatiewaarde. Door de berekende normwaarde met 100 te vermenigvuldigen kan het maximaal berekende groepsrisico worden uitgedrukt als fractie van de oriëntatiewaarde.

Tabel 6.3 Getalsmatige eigenschappen fN-curve bestaande en nieuwe situatie

In figuur 6.4 is geografisch weergegeven op welk punt op het traject het groepsrisico het hoogst is. Dit is (in zowel de bestaande situatie, de bestaande bestemde situatie als de nieuwe situatie)

ruim ten oosten van het plangebied, ter hoogte van het Trias VMBO (gebouwnr. 1 in figuur 6.4). Deze locatie is op de weg aangegeven met een gele cirkel.



Figuur 6.4 Geografische weergave PR-contouren en punt hoogste groepsrisico bestaande (bestemde) en nieuw te bestemmen situatie

7 Toetsing aan het Bevt

7.1 Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied

De normen voor het plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebieden vormen geen belemmering voor de ontwikkeling in het plangebied.

7.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is voor de N203 met RBM II berekend voor de bestaande situatie, de bestaande bestemde situatie en de nieuw te bestemmen situatie.

De bebouwing in het plangebied heeft in de bestaande situatie, de bestaande bestemde situatie en de nieuw te bestemmen situatie geen significant effect op de hoogte van het groepsrisico. Het berekende groepsrisico bedraagt in de bestaande situatie, de bestaande bestemde situatie en de nieuw te bestemmen situatie maximaal 0,956 maal de oriëntatiewaarde.

Omdat in de nieuwe situatie er geen sprake is van een toename van het groepsrisico (en het groepsrisico minder bedraagt dan 1 maal de oriëntatiewaarde) is een verantwoording van het groepsrisico in het ruimtelijk besluit op grond van het Bevt niet noodzakelijk. De hoogte van het groepsrisico vormt geen belemmering voor de ontwikkeling in het plangebied.

De veiligheidsregio moet wel in de gelegenheid worden gesteld om tijdens de procedure van het ruimtelijk besluit een advies uit te brengen ten aanzien van de aspecten rampbestrijding en zelfredzaamheid.

8 Conclusie

De normen voor het plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebieden zoals aangegeven in het Bevt vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

Een verantwoording van het groepsrisico is voor de te volgen procedure niet vereist op grond van het Bevt. De hoogte van het groepsrisico vormt geen belemmering voor de ontwikkeling in het plangebied.

De veiligheidsregio moet wel in de gelegenheid worden gesteld om tijdens de procedure van het ruimtelijk besluit een advies uit te brengen ten aanzien van de aspecten rampbestrijding en zelfredzaamheid.

Bijlagen



Bijlage 1: Toelichting externe veiligheidsbegrippen



Bijlage 1 : Toelichting externe veiligheidsbegrippen

Afkortingen

Bevt

Besluit externe veiligheid transportroutes

GR

Groepsrisico

HART

Handleiding risicoanalyse Transport

FN-Curve

Grafiek waarin het groepsrisico wordt weergegeven. Zie voor uitleg het begrip groepsrisico.

PR

plaatsgebonden risico. Zie voor uitleg het begrip plaatsgebonden risico.

QRA

Quantitative Risk Analysis (= kwantitatieve risico analyse): berekening van kansen op het overlijden ten gevolge van een calamiteit met gevaarlijke stoffen).

RMB II

Risicoberekeningsmethodiek II

Uitleg begrippen

Beperkt kwetsbaar object

- Verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen, woonschepen en woonwagens per hectare;
- Dienst- en bedrijfswoningen van derden;
- Kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van minder of gelijk aan 1500 m² per object;
- Restaurants, voor zover hierin geen grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig plegen te zijn;
- Winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van minder of gelijk aan 2000 m², voor zover zij geen onderdeel uitmaken van een complex waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd, waarvan het gezamenlijk bruto oppervlak meer dan 1000 m² bedraagt en waarin een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd;
- Sporthallen, sportterreinen, zwembaden en speeltuinen;
- Kampeerterrainen en andere terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voor zover zij niet bestemd zijn voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen;
- Bedrijfsgebouwen, voor zover zij geen gebouwen zijn waarin grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig plegen te zijn zoals:
 - kantoorgebouwen en hotels met een bruto oppervlak van meer dan 1500 m² per object;
 - complexen, waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk vloeroppervlak meer dan 1000 m² bedraagt, en winkels met een totaal oppervlak van meer dan 2000 m² per object, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd;
- Objecten die met het bovengenoemde (m.u.v. sport- kampeerterrainen < 50 personen) gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal

- personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voorzover die objecten geen kwetsbare objecten zijn; en
- Objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voorzover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval.

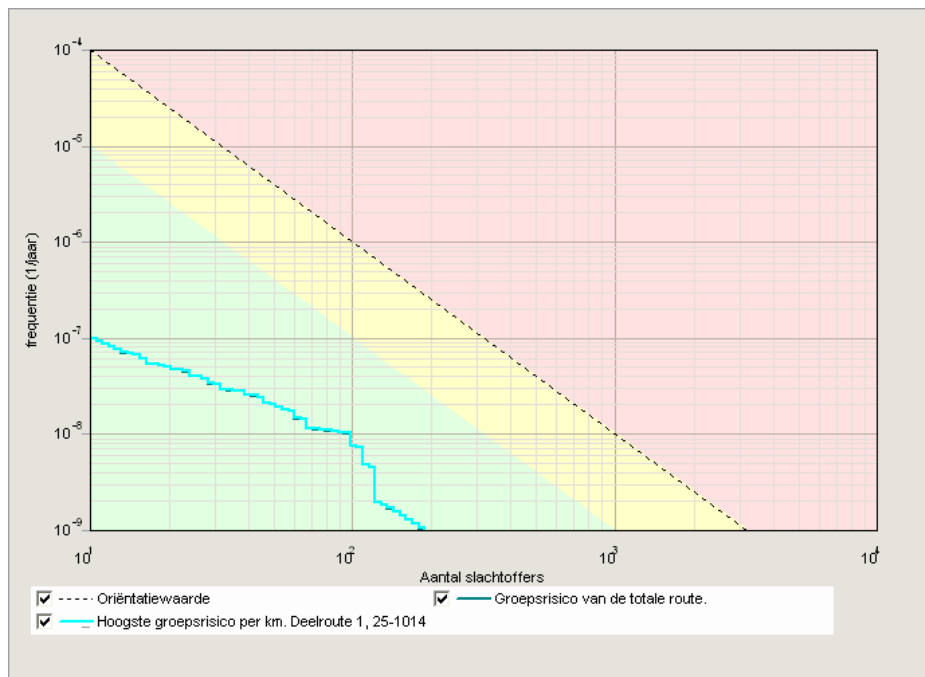
Grenswaarde

Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde van 10^{-6} per jaar. Zie ook toelichting plaatsgebonden risico. Deze grenswaarde geldt bij kwetsbare objecten direct voor nieuwe situaties.

Groepsrisico

Het groepsrisico geeft inzicht over hoeveel personen worden bedreigt bij een calamiteit door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen. Het aantal getroffen personen is per mogelijke calamiteit verschillend (omdat de effecten per type calamiteit verschillen). Het transport van gevaarlijke stoffen kan leiden tot verschillende soorten calamiteiten met bijbehorende effecten (dus slachtoffers) en kansen. Een ander punt is de aanwezigheid van personen binnen het effectgebied van de calamiteit. Als er geen personen in het gebied aanwezig zijn kunnen er geen slachtoffers vallen en is het groepsrisico dan ook "nihil". Het groepsrisico kan niet in 1 getal worden uitgedrukt. Maar wordt als een hoekige curve weergegeven in een grafiek waarin het aantal dodelijk slachtoffers is uitgezet tegen de kans dat een calamiteit met dit aantal slachtoffers kan optreden. Zie onderstaande voorbeeldgrafiek.

Een dergelijk grafiek wordt een FN-curve genoemd. Waarbij F staat voor de kans per jaar en N voor het aantal dodelijke slachtoffers.



Het groepsrisico is gedefinieerd is de kans per jaar dat 10, 100 of 1000 personen overlijden per kilometer transportroute als rechtstreeks gevolg van een calamiteit door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico kent geen harde grenswaarde. Voor het groepsrisico is een oriëntatiewaarde vastgesteld die afhankelijk is van het aantal dodelijke slachtoffers per kilometer transportroute:

- voor 10 of meer dodelijke slachtoffers is de oriëntatiewaarde gelijk aan 10^{-4} ;
- voor 100 of meer dodelijke slachtoffers is deze gelijk aan 10^{-6} ;
- voor 1000 of meer dodelijke slachtoffers is deze gelijk aan 10^{-8} .

Deze waarde geldt als een richtwaarde waaraan getoetst moet worden (is in bovenstaande grafiek als streepjeslijn aangegeven) en is een soort maat voor wat binnen Nederland nog als maatschappelijk geaccepteerde kans geldt voor calamiteiten waarbij meerdere dodelijke slachtoffers kunnen vallen. De oriëntatiewaarde is zodanig gedefinieerd dat bij iedere factor 10 toename van het aantal slachtoffers de kans hierop met een factor 100 moet afnemen. Hiermee wordt tot uitdrukking gegeven dat bij een groter aantal slachtoffers het maatschappelijk draagvlak hiervoor snel afneemt aangezien dit tot een ontwrichting van de locale samenleving kan leiden. De oriëntatiewaarde is geen “sanerings”waarde. Dit betekent dat als deze overschreden wordt bij bestaande situaties dit niet tot een verplichte sanering hoeft te leiden. Wel moet altijd geprobeerd worden om het groepsrisico zo veel mogelijk te beperken.

Invloedsgebied

gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico van een weg, spoorweg of binnenwater tot de grens waarop de letaliteit van die personen 1% is.

Kwetsbaar object

- Woningen, woonschepen en woonwagens, niet zijnde verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare of dienst- en bedrijfswoningen van derden;
- Gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
 - ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
 - scholen;
 - gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;
- Gebouwen waarin grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig plegen te zijn, zoals:
 - kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m² per object;
 - complexen, waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m² bedraagt, en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m² per object, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd;
- Kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen van het jaar.

Oriëntatiewaarde

Zie toelichting bij groepsrisico.

Plaatsgebonden risico.

Het plaatsgebonden risico geeft aan hoe vaak een calamiteit door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen voorkomt waarbij dodelijke slachtoffers vallen. Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt ten gevolge van een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Het plaatsgebonden risico wordt uitgedrukt in kans per jaar. Omdat deze kansen zeer klein zijn worden deze met de volgende wiskundige notatie aangegeven: bijvoorbeeld 10^{-6} /jaar. Dit is hetzelfde als 0,000001/jaar, of een kans van 1 op de 1.000.000 per jaar. Soms wordt dit voor de beeldvorming ook wel uitgedrukt als 1 keer per miljoen jaar. Wat niet betekent dat dit zich dan pas over 1 miljoen jaar voor kan doen. Dit kan b.v. ook morgen al gebeuren.

Plaatsgebonden risico – contour (PR-contour)

Random een transportroute kan een lijn worden getrokken waarbij het plaatsgebonden risico overal gelijk is. Bijvoorbeeld overal 10^{-6} /jaar. Deze lijn loopt parallel aan beide zijden van de transportroute. Deze contour wordt dan in dit voorbeeld de PR= 10^{-6} -contour genoemd en kan op een kaart/plattegrond worden weergegeven.

Richtwaarde

Er geldt een richtwaarde voor het plaatsgebonden risico bij beperkt kwetsbare objecten. Zie toelichting bij plaatsgebonden risico.

Bijlage 2 : Ingevoerde personendichtheid per object



Bijlage 2: Ingevoerde personendichtheid per object

Kentallen Handreiking verantwoording groepsrisico en HART

Kentallen tabel 16.2 en 16.4 Handreiking / tabel 4-3 en 4-5 HART

In de handreiking verantwoording groepsrisico zijn de volgende kentallen voor personendichtheden (tabel 16.2), en aanwezigheidsfactoren (tabel 16.4) aangegeven die gehanteerd moeten worden binnen de PR=10⁻⁸ contour:

functie	aantal personen per eenheid		kental	Aanwezigheid	
				dag	nacht
Wonen	2,4 per woning		2,4	0,5	1
Industrie, bedrijvigheid	1 werknemer per 100 m2 bedrijfsvloer oppervlak		dag	0,01	1
			volcontinu : kantoorgedeelte	0,0333	1
			volcontinu : overig bedrijfsopp.	0,01	1
Kantoren	1 werknemer per 30 m2 bedrijfsvloer oppervlak (b.v.o.)		0,0333	1	spec.
Winkels	1 werknemer/bezoeker per 30 m2 bedrijfsvloer oppervlak (b.v.o.)		0,0333	1	spec.
Scholen	1,1 persoon per leerling		1,1	1	0
Recreatie en evenementen	geen kental, specifiek bepalen (zie PGS 1, deel 6)				
overig	geen kental, specifiek bepalen (zie PGS 1, deel 6)				

Kentallen tabel 16.3 Handreiking / tabel 4-4 HART

Buiten de PR=10⁻⁸ contour kan volstaan worden met een grove inventarisatie op basis van gebiedstypen en bijbehorende kentallen (tabel 16.3)

Type gebied			bevolkingsdichtheid (personen/hectare)
Woongebieden	Natuurgebied		0
	Buitengebied		1
	Incidentele woonbebouwing		5
	Rustige woonwijk		25
	Drukke woonwijk		70
	Stadsbebouwing met hoogbouw		120
Industriegebieden	Personeeldichtheid - laag		5
	Personeeldichtheid - midden		40
	Personeeldichtheid - hoog		80
	kantoren- hoogbouw		200
Recreatiegebied (in seizoen)	Camping, bungalowpark		60-200

Populatieservice

Gebruikte data-versie

Program: D:\BagPopulatieservice\Productie\App_Data\rbmii\exes\x64\rbmIIpop.exe versie 0.3.0.0
Datum en tijd van de run: 21/06/2021 16:58

Dataversies:
Map voor databestanden: d:\bagpopulatieservice\productie\app_data\base\bagsselectbasis_202101\

Gebruikte bestanden:			
Bestand	Gemaakt op		laatste wijziging

d:\bagpopulatieservice\productie\app_data\base\bagsselectbasis_202101\panden_personen_n1.shp	16/02/2021-14:03:30		12/02/2021-11:48:53
d:\bagpopulatieservice\productie\app_data\base\bagsselectbasis_202101\panden_personen_n1.dbf	16/02/2021-14:03:26		14/02/2021-20:44:48

Bepaling aantal personen per woning:
CBS gemiddelde huishoudensgrootte per 4-cijferige postcode, 1-1-2018, URL:
http://opendata.cbs.nl/Dataportaal/index.html?_la=n18_catalog=CBS&_si=&_gu=&_ed=Topics&_td=PostcodesOp1Januari&tableId=82245NED&\$filter=&
Als dit gegeven ergens ontbreekt wordt als standaard huishoudensgrootte 2,4 personen gebruikt.

Kengetallen (m2/persoon) voor afleiding aantal personen uit bruto vloer oppervlak:

functie	kengetal

bijeen	5.00
cel	40.00
gezond	30.00
industrie	100.00
kantoor	30.00
logies	25.00
onderwijs	10.00
sport	20.00
winkel	10.00

Dag-nacht fracties voor afleiding aantal personen per periode:

functie	Dag	Nacht

wonend	0.50	1.00
bijeen	1.00	0.71
cel	1.00	1.00
gezond	1.00	0.75
industrie	0.56	0.35
kantoor	1.00	0.00
logies	0.00	1.00
onderwijs	1.00	0.00
sport	1.00	0.71
winkel	1.00	0.51

N.B. Waarden voor bijeenkomst, sport en winkel (avond) zijn bedoeld voor gebruik zonder deze te modelleren als evenementen, en houden zo goed mogelijk rekening met beperkte aanwezigheidsduur voor deze functies.
Daarbij werkt de duur minder sterk door dan het aantal personen.
In versie van RBMII (2.4) zal dit op de juiste wijze gedaan kunnen worden

Opgevraagd gebied in populatieservice

Voor het gebied 355 meter rondom het wegtraject is gebruik gemaakt van de gegevens van Populatieservice.

Na controle zijn enkele locaties binnen de PR=10-8 contour op basis van BAG gegevens, luchtfotos en www.ruimtelijkeplannen.nl de personendichtheid in RBMII handmatig ingevoerd

Voor deze locaties is in de onderstaande tabel onder bestaande situatie de gebruikte personendichtheid weergegeven.

Inlezing populatiebestanden in RBM II

De parameters bij populatieservice.nl zijn zodanig gekozen dat het merendeel van de gebouwen met alleen een woonfunctie zijn geïmporteerd als gridvlakken van 10 bij 10 meter voor de dag en nachtperiode. Voor alle overige functies zijn objecten als shapefilevlak geïmporteerd in RBM II
Dit populatiebestand is ingelezen in RBM II. Voor de aangepaste locaties is in de tabel onder de bestaande situatie de gebruikte personendichtheid weergegeven.

Aangepaste objecten populateservice in RBM II en handmatig ingevoerde objecten in RBM II

	is bestaande bestemde bebouwing in plangebied
	Is nieuw te bestemmen bebouwing in plangebied

Bestaande situatie

Nr	Adres	Aard object	Bestemming (www.ruimtelijke-plannen.nl)	Ingevoerd in RBM II als:	Aantal personen						aanwezigheidspercentage		Aantal personen aanwezig (ingevoerd in RMB II)		Tijdsduur ingevoerde RBM II objecten	
					Aantal	Eenheid	Aantal	kental	Eenheid kental	Bron	Personen	dag (8.00-18.30)	avond/nacht (18.30-8.00)	dag	avond/nacht	dag
1	Saendelverlaan 1	School voorgezet onderwijs, Trias VMBO	maatschappelijk	Bedrijven dagdienst	1	gebouw	1585,10	personen/gebouw ^{A)}	Website school	1585,1	100%	0%	1585,1	0,0	gehele werkweek	n.v.t.
2	Erasmusstraat 1	School voorgezet onderwijs, Betrand Russel College Onderbouw	maatschappelijk	Bedrijven dagdienst	1	gebouw	462,00	personen/gebouw ^{B)}	Website scholen op de ka	462,0	100%	0%	462,0	0,0	gehele werkweek	n.v.t.
3	Kreekrijklaan 1 en 2	Interconfessionele basisschool (bovenbouw) en BSO Het Koraal	maatschappelijk	Bedrijven dagdienst	1	gebouw	279,40	personen/gebouw ^{C)}	Website scholen op de ka	279,4	100%	0%	279,4	0,0	gehele werkweek	n.v.t.
4	Kreekrijklaan 4	OBS de Delta (bovenbouw)	maatschappelijk	Bedrijven dagdienst	1	gebouw	181,50	personen/gebouw ^{D)}	Website scholen op de ka	181,5	100%	0%	181,5	0,0	gehele werkweek	n.v.t.
5	Marslaan 10	Voetbalvelden	sport	Evenementen (werkweek)	3,80	hectare	25,00	personen/hectare ^{E)}		95,0	100%	100%	95,0	95,0	3 uur per werkdag	3 uur per werkdag
				Evenementen (in het weekend)	3,80	hectare	50,00	personen/hectare ^{E)}		190,0	100%	0%	190,0	0,0	6 uur per weekend	n.v.t.

A) Het aantal leerlingen was de laatste 3 schooljaren als volgt: 2017-2018: 1441 leerlingen, 2018-2019: 1346 leerlingen, 2019-2020: 1206 leerlingen. Voor het onderzoek is uitgegaan van het hoogste aantal leerlingen in de afgelopen 3 jaar: 1441 leerlingen. Voor het totaal aanwezige personen wordt uitgegaan van 1,1 maal het aantal leerlingen. Dit geeft een aantal van 1585 aanwezige personen.

B) Het aantal leerlingen bedraagt 420 in 2021. Voor het totaal aanwezige personen wordt uitgegaan van 1,1 maal het aantal leerlingen. Dit geeft een aantal van 462 aanwezige personen.

C) Het aantal leerlingen bedraagt 154 in 2021. In de BSO kunnen maximaal 100 kinderen worden opgevangen. Voor het totaal aanwezige personen wordt uitgegaan van 1,1 maal het aantal leerlingen. Dit geeft een aantal van 279 aanwezige personen.

D) Het aantal leerlingen bedraagt 165 in 2021. Voor het totaal aanwezige personen wordt uitgegaan van 1,1 maal het aantal leerlingen. Dit geeft een aantal van 182 aanwezige personen.

E) De sportvelden zijn beschouwd als "sport- en recreatie buiten - extensief gebruik", conform PGS 1 deel 6 tabel 1, waarbij worst-case is aangenomen dat het maximaal aanwezige personen in de avond/nacht-periode gelijk is aan de dagperiode. Voor extensief gebruik wordt 25 personen/ha aangehouden.

voor de week uitgegaan van 3 uur aanwezigheid in dagperiode en 3 uur in avond. Voor weekend uitgegaan van 2x zoveel personen 3 uur overdag. Gemodelleerd als evenement

bestaande bestemde situatie

[illegible]

Nieuw te bestemmen situatie

[illegible]