



ANTEA GROUP MOVARES INFRAM GOUDAPPEL COFFENG

A4 Haaglanden – N14

Deelrapport externe veiligheid t.b.v. MER en OTB

Zaaknummer 31137311

Opdrachtgever:

Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid

Datum vrijgave 26-03-2020	Beschrijving revisie 5.0-D	1e lijns goedkeuring Jeroen Eskens	2 ^e lijns goedkeuring Jorine Knüppe 	Vrijgave Fons van Reisen 
------------------------------	-------------------------------	---------------------------------------	--	--

Samenvatting

In dit deelrapport is het voornemen A4 Haaglanden N14 beoordeeld ten aanzien van externe veiligheid. De Rijksweg A4 is de belangrijkste noord-zuidroute door de Randstad en verbindt de stedelijke regio's Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en de luchthavens Schiphol en Rotterdam. Het onderhavige (ontwerp)tracébesluit verbetert de doorstroming door onder meer het toevoegen van extra rijstroken.

Voor de beoordeling van het Tracéwijziging is aangesloten aan de 'Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten. Op basis van deze beleidsregels is het voornemen beoordeeld op gebied van plaatsgebonden risico (PR), groepsrisico (GR) en plasbrandaandachtsgebied (PAG). De tracéwijziging heeft betrekking op het wijzigen van Regeling basisnet wegen en niet Regeling basisnet wegen.

Voor de Regeling basisnetwegen geldt dat de voorgenomen activiteit niet leidt tot een verschuiving van het referentiepunt. Ook de ongevalsfrequenties wijzigen niet en er is geen sprake van toename van vervoer van gevaarlijke stoffen als gevolg van het project. Er liggen geen nieuwe, bestaande-of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de basisnetafstanden. De conclusie is dan ook dat er geen sprake is van (dreigende) overschrijding van PR- en/of GR-plafonds.

De tracéwijziging bij wegvakken Z7 (A4: afrit 7 (Zoeterwoude Dorp) - Knp. Prins Clausplein), Z8 (A4: Knp. Prins Clausplein - Knp. Ypenburg) en Z10 (A4: afrit 12 (Den Haag Zuid) - afrit 13 (Den Hoorn)) betreft de uitbreiding met twee of meer rijstroken aan één en/of beide zijden van de weg. Voor de beoordeling van de invloed op het groepsrisico is voor deze wegvakken een afwijkende beoordeling uitgevoerd. Met behulp van de vuistregels uit de HART is voor deze wegen bepaald dat het groepsrisico lager is dan 0.1 maal de oriëntatiewaarde.

Door de voorgenomen ontwikkeling verschuift de PAG bij wegvakken Z7 en Z8 maar er komen hierdoor geen nieuwe (geprojecteerde) (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PAG te liggen.

De Tracéwijziging betreft ook enkele niet Regeling basisnet wegen. Uit de beoordeling en risicoberekening blijkt dat geen van deze wegen een PR 10^{-6} contour heeft en het groepsrisico lager is dan 0.1 maal de oriëntatiewaarde.

Voor wegvak Z149 is voor de beoordeling van het PR een RBMII berekening uitgevoerd. Voor het beoordelen van het groepsrisico is voor wegvak Z149 gebruik gemaakt van de vuistregels uit het HART. In aanvulling op de beoordeling is voor dit wegvak een geprojecteerde PAG beoordeeld. In deze PAG liggen geen (geprojecteerde) (beperkt) kwetsbare objecten.

In de nabijheid van het plangebied zijn BRZO bedrijven gevestigd. Deze vormen geen belemmering ten aanzien van de tracéwijziging omdat de weg niet dicht bij deze bedrijven komt te liggen. Voor wegvakken Z7, Z8 en Z10 heeft een verantwoording van het groepsrisico plaatsgevonden. Ten aanzien van de beoogde ontwikkelingen zijn geen specifieke maatregelen overwogen om het groepsrisico te verlagen omdat het groepsrisico niet significant zal toenemen. De beoogde wegaanpassing heeft geen (significante) gevolgen voor de zelfraadzaamheid van de omgeving. Het handelingsperspectief verandert niet ten opzichte van de referentiesituatie. De beoogde ontwikkeling heeft geen negatief effect op de opkomsttijd en beschikbare blusmiddelen in relatie tot het plan- en omliggende gebied.

Externe veiligheid vormt derhalve geen belemmering voor het voornemen.

Inhoud

Samenvatting	2
1. Inleiding.....	5
1.1 Het kader: OTB/MER A4 Haaglanden – N14.....	5
1.1.1 Aanleiding en doel.....	5
1.1.2 Beschrijving van het voornemen.....	7
1.1.3 Leeswijzer.....	9
2. Onderzoeksmethodiek en wet- en regelgeving	11
2.1 Plaatsgebonden Risico (PR)	11
2.2 Groepsrisico (GR)	11
2.3 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)	12
2.4 Verantwoordingsplicht	13
2.5 Beoordelingskader	13
2.5.1 Wijzigingen van wegen die deel uit maken van het basisnet.....	14
2.5.2 Aanleg of wijziging van wegen die geen deel uit maken van het Basisnet	14
2.5.3 BRZO beoordeling	15
3. Referentie situatie en autonome ontwikkeling.....	17
3.1 Regeling basisnetwegen	18
3.2 Niet Regeling basisnet wegen.....	18
3.3 BRZO	21
4. Onderzoekresultaten	22
4.1 Effectbeschrijving aanpassing verdiepte bak tussen Prins-Clausplein en aansluiting N14.....	22
4.1.1 Effectbeschrijving: Wijziging van wegen die deel uit maken van het Basisnet	22
4.1.1.1 Referentiepunt	22
4.1.1.2 Plaatsgebonden risico.....	22
4.1.1.3 Groepsrisico.....	23
4.1.1.4 Plasbrandaandachtsgebied	27
4.1.2 Effectbeschrijving: Aanleg of wijziging van wegen die geen deel uit maken van het Basisnet	28
4.1.2.1 Plaatsgebonden risico.....	28
4.1.2.2 Groepsrisico.....	29
4.1.2.3 Wegvak Z149: A4 Kethelplein – A4 afrit 14 (Delft)	32
4.2 Beoordeling BRZO bedrijven.....	35
4.3 Verantwoording Groepsrisico.....	35
4.3.1 Scenario's	35
4.3.2 Overwogen maatregelen.....	36

4.3.3	Zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid	36
4.3.3.1	Zelfredzaamheid	36
4.3.4	Bestrijdbaarheid	36
4.4	Advies veiligheidsregio's	37
5.	Maatregelen en beoordeling	38
5.1	Maatregelen	38
5.2	Beoordeling	38
6.	Conclusies en aanbevelingen	39
Bijlage: PR berekening wegvak Z149		40

1. Inleiding

Het voorliggende rapport betreft het deelrapport externe veiligheid ten behoeve van het milieueffectrapport (MER) en Ontwerp tracébesluit (OTB) A4 Haaglanden – N14. Deze rapportage beschouwt voor het aspect externe veiligheid de optredende effecten, toetst deze (indien van toepassing) aan vigerende wet- en regelgeving en geeft aan in hoeverre mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig zijn.

1.1 Het kader: OTB/MER A4 Haaglanden – N14

1.1.1 Aanleiding en doel

De Rijksweg A4 is de belangrijkste noord-zuidroute door de Randstad en verbindt de stedelijke regio's Amsterdam, Den Haag en Rotterdam en de luchthavens Schiphol en Rotterdam. Een goede verkeersdoorstroming op deze Rijksweg is van (inter)nationaal belang. Op de A4 en de zogenoemde poorten (aansluitingen) en inpridders (in- en uitgaande wegen) in de Haagse Agglomeratie staat het verkeer regelmatig vast. De komende jaren zullen deze problemen vanwege toename van het verkeer naar verwachting toenemen.

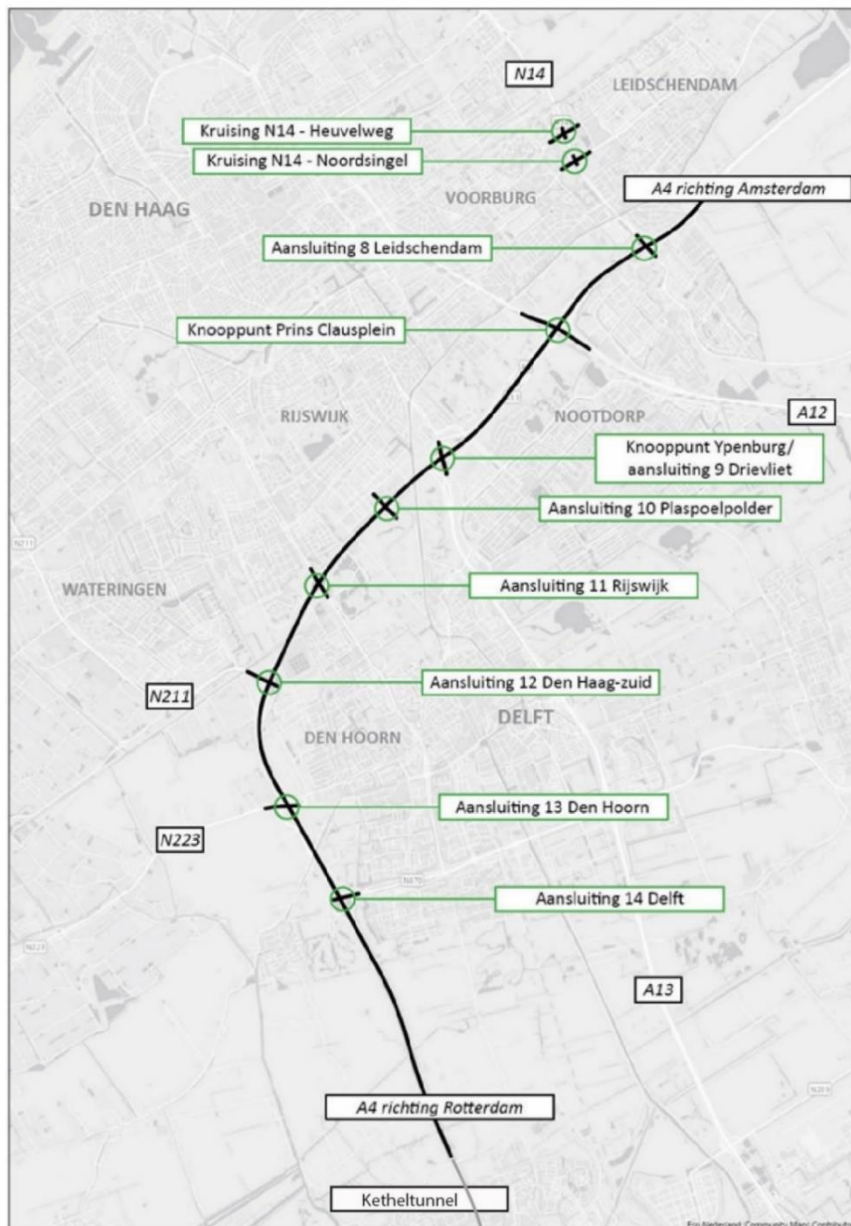
In 2011 is door het toenmalige ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM, nu Infrastructuur en Waterstaat) en de regionale partners de opdracht gegeven om een verkenning uit te voeren om mogelijke oplossingen te onderzoeken. Het resultaat van die verkenning is een Rijksstructuurvisie met Plan-MER waarin een samenhangend pakket aan infrastructuurmaatregelen is opgenomen om de bereikbaarheid van de regio Haaglanden te verbeteren, de robuustheid van het netwerk te vergroten en de verkeersdoorstroming te verbeteren. Het betreffen maatregelen op de A4 in de regio Haaglanden, op een aantal aansluitingen en op de N211 bij Den Haag Zuid, de Prinses Beatrixlaan in Rijswijk en de N14 bij Leidschendam-Voorburg.

De 'Rijksstructuurvisie A4 Passage Den Haag en Poorten & Inpridders' is met de regionale partners besproken, waarna overeenstemming is bereikt over deze Rijksstructuurvisie en de daarin verwoorde Voorkeursbeslissing. Deze overeenstemming is vastgelegd in het 'Bestuursakkoord inzake uitvoering van de A4 Passage en Poorten & Inpridders'. Hiermee hebben de partijen afspraken vastgelegd over de planuitwerking en de realisatie van de in de Rijksstructuurvisie verwoorde Voorkeursbeslissing. De Rijksstructuurvisie is in 2012 naar de Tweede Kamer gezonden. De minister van Infrastructuur en Milieu heeft op 12 november 2012 de Rijksstructuurvisie vastgesteld.

Op 19 juni 2017 heeft de minister opdracht verstrekt voor de planuitwerking A4 Haaglanden - N14. In de planuitwerking A4 Haaglanden - N14 wordt de in 2012 genomen Voorkeursbeslissing uitgewerkt naar het detailniveau van een Tracébesluit (TB). De Voorkeursbeslissing bevat wijzigingen aan het hoofdwegennet (de A4 en de N14) en het onderliggend wegennet. Het TB richt zich op de Tracéwet-plichtige werkzaamheden. Dit betreffen de werkzaamheden aan het hoofdwegennet en de eventueel daaruit voortvloeiende werkzaamheden aan het onderliggend wegennet bij de aansluitingen. In aanvulling op de Voorkeursbeslissing heeft de minister in 2018 omwille van de verkeersdoorstroming besloten de scope uit te breiden richting de Ketheltunnel. Hierbij wordt de derde rijstrook in zuidelijke richting doorgetrokken tussen aansluiting Den Hoorn en de Ketheltunnel en in noordelijke richting tussen aansluiting Delft en aansluiting Den Hoorn. Deze scope-uitbreiding voorkomt het ontstaan van een flessenhals op de A4 Haaglanden – N14 en sluit aan op de 2x3 rijstroken op het

aansluitende wegvak. Ten behoeve van het TB wordt eerst een OTB/MER opgesteld, waarop inspraak plaats kan vinden.

In figuur 1.1 is het traject van het OTB/MER A4 Haaglanden – N14 op hoofdlijnen weergegeven. De separate detailkaarten van het OTB bieden meer detail.



Figuur 1.1: Traject OTB/MER A4 Haaglanden – N14

1.1.2 Beschrijving van het voornemen

Het voorkeursalternatief, dat is uitgewerkt in het OTB-ontwerp, omvat de uitbreiding van de A4 vanaf de aansluiting op de N14 (aansluiting 8 Leidschendam) tot ten noorden van de Ketheltunnel en de aanpassing van twee kruispunten op de N14. Op de A4 betreft het hoofdzakelijk de realisatie van extra rijstroken. Op hoofdlijnen vinden de volgende aanpassingen plaats:

Westelijke rijbaan A4 (vanuit Amsterdam richting Rotterdam)

Deeltraject aansluiting Leidschendam - aansluiting Plaspoelpolder: uitbreiding parallelstructuur

De westelijke rijbaan van de A4 bestaat aan de noordzijde van het plangebied (km 42,7) uit vier rijstroken. Ten noorden van aansluiting 8 Leidschendam splitst de huidige rijbaan in een hoofdrijbaan met drie rijstroken en een parallelrijbaan met twee rijstroken, om vervolgens weer voor het knooppunt Prins Clausplein samen te voegen. In de plansituatie krijgt de parallelrijbaan vanaf ter hoogte van de aansluiting Leidschendam een extra rijstrook. Ook de capaciteit van de afrit in aansluiting 8 Leidschendam wordt verdubbeld van één naar twee rijstroken. De parallelrijbaan sluit net als in de huidige situatie bij het knooppunt Prins Clausplein aan op de verbindingsweg naar de A12 in beide richtingen. Daarnaast splitst de parallelrijbaan ook naar de doorgaande richting op de A4, waarbij dit in de plansituatie verdubbeld wordt van één rijstrook naar twee rijstroken. Hierbij wordt aangesloten op een nieuwe parallelrijbaan; de hoofdrijbaan splitst ten noorden van het knooppunt Prins Clausplein in een doorgaande rijbaan richting Rotterdam met twee rijstroken en een nieuwe parallelrijbaan met twee rijstroken. Deze nieuwe parallelrijbaan sluit aan de zuidzijde van knooppunt Ypenburg aan op de bestaande parallelrijbaan, die ter hoogte van de aansluiting Plaspoelpolder samenvoegt met de hoofdrijbaan van de A4. Deze bestaande parallelrijbaan wordt uitgebreid met één extra rijstrook.

In de huidige situatie voegen de verbindingswegen naar de A13 en van de A12 direct uit en in op de hoofdrijbaan. Ook de afrit van aansluiting 9 Drievliet voegt uit vanaf de hoofdrijbaan. De toerit van aansluiting 9 Drievliet en de afrit van aansluiting 10 Plaspoelpolder sluiten aan op de parallelrijbaan tussen Ypenburg en Plaspoelpolder. Met de realisatie van de nieuwe parallelrijbaan vinden de in- en uitvoeringen vanaf de A12 tot aan aansluiting 10 Plaspoelpolder plaats op de parallelrijbaan, waarmee het verkeer op de hoofdrijbaan zonder hinder van in- en uitvoegend verkeer door kan rijden. Het aantal rijstroken op de parallelrijbaan varieert hierbij tussen twee en vier rijstroken.

Deeltraject aansluiting Plaspoelpolder - aansluiting Den Haag-Zuid: verbreding in de buitenberm

Vanaf de toerit van aansluiting 10 Plaspoelpolder tot de afrit van aansluiting 12 Den Haag-Zuid (N211) wordt de rijbaan van de A4 uitgebreid van drie naar vier rijstroken. Bij dit gehele deeltraject vindt de verbreding hoofdzakelijk plaats in de buitenberm.

Deeltraject aansluiting Den Haag-Zuid - verdiepte ligging naar de Ketheltunnel: verbreding in de middenberm

Ook bij het deeltraject aansluiting 12 Den Haag-Zuid tot de zuidelijke plangrens wordt een extra rijstrook gerealiseerd. Hier wordt de rijbaan van de A4 uitgebreid van twee naar drie rijstroken. De verbreding vindt hier met name plaats in de middenberm, met uitzondering van het tracédeel tussen aansluiting 13 Den Hoorn en aansluiting 14 Delft waar de verbreding met name in de buitenberm zit. Bij dit laatste tracédeel was een verbreding al voorzien en om die reden is reeds extra asfalt aanwezig in de buitenberm. Bij het wegvak met een verdiepte ligging tussen het kunstwerk Zuidkade en de Ketheltunnel was tijdens de realisatie hiervan in 2015 reeds rekening gehouden met een

ruimtereservering voor een derde rijstrook in de middenberm. In het OTB A4 Haaglanden – N14 is deze derde rijstrook opgenomen, waardoor drie rijstroken beschikbaar komen zonder de verdiepte ligging verder aan te hoeven passen. Aan de zuidzijde van het tracé sluiten de rijstroken aan op de bestaande twee rijstroken van de A4 en de uitvoegstrook naar de A20 ten noorden van de Ketheltunnel. De afrit van de aansluiting Den Haag-Zuid wordt grotendeels uitgebreid van één naar twee rijstroken.

Oostelijke rijbaan A4 (vanuit Rotterdam richting Amsterdam)

Deeltraject aansluiting Delft - aansluiting Den Haag-Zuid: verbreding in de middenberm

Op de oostelijke rijbaan begint de wijziging ter hoogte van aansluiting 14 Delft. De huidige rijbaan met twee rijstroken wordt bij dit deeltraject uitgebreid naar drie rijstroken. De verbreding vindt hoofdzakelijk plaats in de middenberm en deels in de buitenberm. Op dit deeltraject was een verbreding gedeeltelijk al voorzien en om die reden was reeds ruimte gereserveerd in de middenberm en reeds extra asfalt gerealiseerd in de buitenberm tussen aansluiting 14 Delft en aansluiting 13 Den Hoorn. De afrit van aansluiting 12 Den Haag-Zuid (N211) krijgt grotendeels één rijstrook extra.

Deeltraject aansluiting Den Haag-Zuid - aansluiting Plaspoelpolder: verbreding in de buitenberm

Ten noorden van aansluiting 12 Den Haag-Zuid (N211) bestaat de rijbaan van de A4 in de huidige situatie uit drie rijstroken. Dit wordt aangepast naar vier rijstroken. De verbreding bij dit deeltraject vindt hoofdzakelijk plaats in de buitenberm. Bij de aansluiting 12 Den Haag-Zuid wordt het verkeer vanaf het onderliggend wegennet naar de A4 gesplitst. De bestaande toerit wordt benut voor het verkeer vanuit de westzijde van de A4. Voor het verkeer vanuit de oostzijde van de A4 wordt een nieuwe separate toerit gerealiseerd aan de noordoostzijde van de aansluiting. De afrit van aansluiting 11 Rijswijk wordt verdubbeld van één naar twee rijstroken. Ten zuiden van aansluiting 10 Plaspoelpolder splitst de rijbaan net als in de huidige situatie in een hoofdrijbaan en een parallelrijbaan.

Deeltraject aansluiting Plaspoelpolder - aansluiting Leidschendam: uitbreiding parallelstructuur

Het deeltraject van aansluiting 10 Plaspoelpolder tot en met aansluiting 8 Leidschendam kenmerkt zich door de uitbreiding van de parallelstructuur. Vanaf de splitsing tussen de hoofdrijbaan en de parallelrijbaan ten zuiden van de aansluiting Plaspoelpolder krijgt de hoofdrijbaan twee rijstroken over de volledige lengte tot de samenvoeging met de verlengde parallelrijbaan ten zuiden van het knooppunt Prins Clausplein. Het aantal rijstroken op de parallelrijbaan varieert tussen twee en vier rijstroken. De afrit van aansluiting 9 Drievliet wordt verdubbeld van één naar twee rijstroken. In de bestaande situatie sluit de parallelrijbaan net ten noorden van knooppunt Ypenburg weer op de hoofdrijbaan aan. In de plansituatie is deze parallelrijbaan verlengd en verschuift de samenvoeging van de hoofdrijbaan en parallelrijbaan bijna 1,5 kilometer in noordelijke richting tot iets ten zuiden van knooppunt Prins Clausplein. Hierbij bevat de parallelrijbaan de splitsing naar de verbindingswegen van de A12 in beide richtingen, waar dit in de bestaande situatie vanaf de hoofdrijbaan gebeurt. De hoofdrijbaan bevat na de samenvoeging met de parallelrijbaan vier rijstroken, wat deels een verbreding van twee naar vier rijstroken betekent. De parallelle verbindingsweg vanaf de A13 wordt doorgetrokken en sluit ten noorden van knooppunt Prins Clausplein op de A4 aan in plaats van ten zuiden van dit knooppunt. De verbinding van de A13 naar de A12 richting Den Haag bevat in de bestaande situatie plaatselijk één rijstrook. In de plansituatie bevat deze verbinding volledig twee rijstroken. Ten noorden van het knooppunt Prins Clausplein splitst de A4, net als in de huidige situatie, wederom een hoofdrijbaan en een parallelrijbaan. De

verbinding naar de parallelrijbaan wordt hierbij verdubbeld van één naar twee rijstroken. Na deze splitsing wordt de hoofdrijbaan teruggebracht van vier rijstroken naar de drie rijstroken. Het weefvak op de parallelrijbaan voor het verkeer vanaf de A12 en naar de afrit van aansluiting 8 Leidschendam wordt uitgebreid met een extra rijstrook. Ten noorden van aansluiting 8 Leidschendam sluit de parallelrijbaan aan op de hoofdrijbaan en vervolgens op de bestaande A4 met vier rijstroken richting Amsterdam.

N14

De N14 maakt onderdeel uit van het hoofdwegennet en betreft een randweg van Den Haag die de A4 met de N44 verbindt. Deze rijksweg kenmerkt zich door de aanwezigheid van een tunnel, de Sijtwendetunnel, die bestaat uit drie afzonderlijke (land)tunnels. Tussen de zogenaamde Spoortunnel, Parktunnel en Vliettunnel zijn twee met verkeerslichten geregelde kruispunten gesitueerd. Dit betreft het kruispunt van de N14 met de Heuvelweg/ Monseigneur van Steelaan en het kruispunt van de N14 met de Noordsingel/ Prins Bernhardlaan. Door deze kruispunten gedeeltelijk ongelijkvloers te maken door middel van twee onderdoorgangen, wordt de doorstroming op de N14 en op het onderliggend wegennet verbeterd. De kruisende verbindingen gaan hierbij verdiept onder de N14 door. Op maaiveld worden de kruispunten aangepast voor de uitwisseling van het verkeer tussen de N14 en de kruisende verbindingen. Bij het kruispunt N14 – Noordsingel wordt hierbij de ligging van de trambaan aangepast.

Kruisende verbindingen

Als gevolg van de aanpassing van de A4 worden de toe- en afritten van de aansluitingen op het tracé ook aangepast. Bij de aansluiting 11 Rijswijk, aansluiting 12 Den Haag-Zuid en aansluiting 13 Den Hoorn wordt als gevolg van de aanpassingen aan de A4 en de aansluitingen, ook de onderliggende weg ter hoogte van de aansluiting aangepast. Dit betreft respectievelijk de Prinses Beatrixlaan, de N211 en de Woudseweg. Als gevolg van de aanpassingen komt er een aantal nieuwe kunstwerken en wordt een aantal bestaande kunstwerken aangepast. Dit betreft onder andere de aanpassing van de spoorviaducten bij Leidschenveen en het vervangen van het bestaande spoorviaduct door een nieuw spoorviaduct bij Rijswijk.

Het voorkeursalternatief voor de A4 Haaglanden – N14 is in het OTB/MER nader uitgewerkt. Hierbij zijn de effecten van de aanpassingen aan de weg onderzocht en zijn de exacte aanpassingen aan de weg met de benodigde mitigerende en compenserende maatregelen beschreven.

1.1.3 Leeswijzer

De voorliggende rapportage gaat in op het aspect externe veiligheid ten behoeve van het MER en OTB A4 Haaglanden - N14. Deze rapportage is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 2 gaat in op de Onderzoeksmethodiek en wet- en regelgeving, hoofdstuk 3 gaat in op de huidige- en referentiesituatie, in hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksresultaten beschreven, in hoofdstuk 5 staan de benodigde maatregelen genoteerd en wordt het voornemen beoordeeld. Tot slot wordt in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen gegeven.

Gelet op de ontwikkelingen rondom het coronavirus is op het moment van ondertekenen van het Ontwerptracébesluit nog niet vast te stellen op welke wijze invulling kan worden gegeven aan de verplichting om het Ontwerptracébesluit en de daarop betrekking hebbende stukken ter inzage te leggen. Wilt u inzage in de project specifieke en/of standaard invoer- of modelgegevens die gebruikt zijn voor dit onderzoek, dan kunt u contact opnemen met het project A4 Haaglanden – N14 via telefoonnummer 06-11207654 of via emailadres A4-Haaglanden-N14@rws.nl onder vermelding van

‘verzoek inzage invoer- of modelgegevens A4 Haaglanden – N14’. In overleg met u zal worden bepaald op welke wijze de inzage georganiseerd kan worden.

2. Onderzoeksmethodiek en wet- en regelgeving

Externe veiligheid (EV) beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Onder risico's wordt verstaan het (onvrijwillig) risico op overlijden van personen die zich bevinden in de directe omgeving van de infrastructuur ten gevolge van het vrijkomen van gevaarlijke stoffen.

In de Regeling basisnet zijn voor aangewezen transportroutes met gevaarlijke stoffen, risicoplafonds (PR-plafond en GR-plafond) opgenomen. De beoordeling van tracébesluiten vindt plaats op basis de Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten, welke vanaf 1 april 2015 van kracht zijn. Dit document wordt verder in deze rapportage aangehaald als 'de beleidsregels'.

Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan drie kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico, groepsrisico en het plasbrandaandachtsgebied. Plaatsgebonden risico en groepsrisico tonen beide onderlinge samenhang maar er zijn belangrijke verschillen. Hieronder worden de drie begrippen verder uitgewerkt.

2.1 Plaatsgebonden Risico (PR)

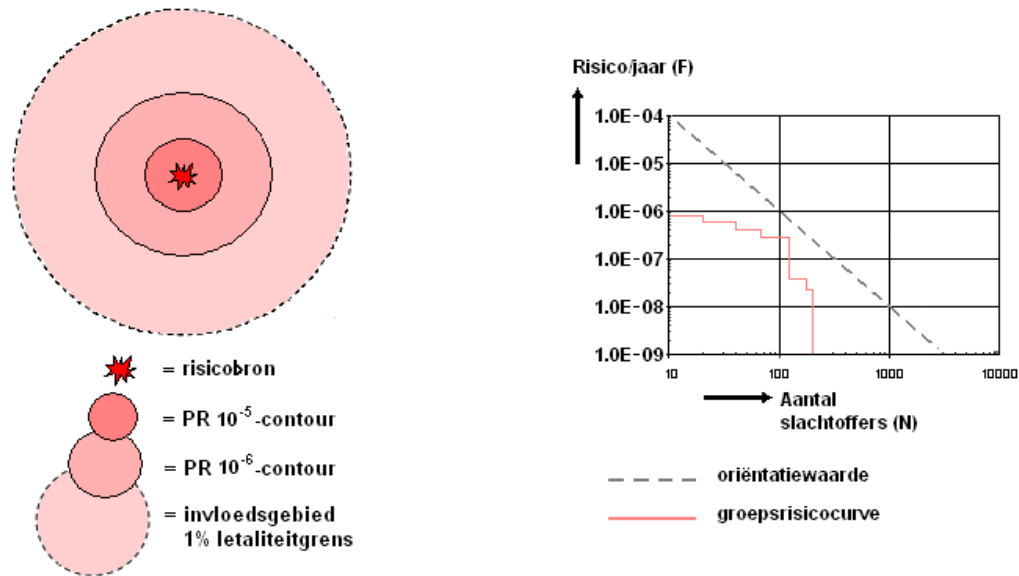
Het plaatsgebonden risico (PR) is de frequentie per jaar dat een persoon, die permanent en onbeschermd zou verblijven in de directe omgeving van een transportroute, overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen op die route. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} /jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen (nieuwe) kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

PR-Plafond

De plaatsen waar het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over een basisnetroute ten hoogste 10^{-6} per jaar mag zijn worden aangeduid met "PR-plafond". De ligging van het PR-plafond is opgenomen in de bijlagen bij de Regeling basisnet als afstand ten opzichte van het referentiepunt op de route. Het referentiepunt is gelegen op de midden van de middenberm van de weg.

2.2 Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve frequentie per jaar per kilometer transportroute dat tien of meer personen in het invloedsgebied van die transportroute overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongeval op die transportroute waarbij een gevaarlijke stof vrijkomt. 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 (zie Figuur 2.1).



Figuur 2.1: Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Van toename van het groepsrisico als gevolg van de aanpassing van de infrastructuur kan sprake zijn door de toename van de omvang van het vervoer en/of toename van de ongevalskans. Daarnaast kan het groepsrisico ook toenemen als de ligging van de infrastructuur verschuift ten opzichte van de bebouwde omgeving. In dit laatste geval is een afwijkende beoordeling van het groepsrisico noodzakelijk. Een afwijkende beoordeling van het groepsrisico wordt op grond van artikel 7 van de beleidsregels kwalitatief dan wel kwantitatief beoordeeld.

GR-Plafond

Het GR-Plafond is het op het PR-plafond aanvullend risicoplafond ter beheersing van het aandeel van het vervoer van gevaarlijke stoffen in het groepsrisico langs de weg.

2.3 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Een plasbrand kan ontstaan als bij een incident tijdens het transport van (licht)ontvlambare vloeistoffen een lek of breuk ontstaat. De vrijkomende vloeistof vormt een plas waaruit verdamping plaatsvindt. Na ontsteking van de damp ontstaat brand boven de plas. De warmtestraling die ontstaat kan, afhankelijk van de afstand, andere voertuigen of gebouwen laten ontbranden. De plasbrand kan door de hittestraling slachtoffers veroorzaken.

In de Regeling basisnet is aangegeven bij welke wegen rekening gehouden dient te worden met een plasbrand. Deze wegen hebben een plasbrandaandachtsgebied (PAG). De breedte van een PAG is wettelijk vastgesteld op 30 meter en wordt gemeten vanaf de buitenste kantstreep van het wegvak. Voor deze wegen is het van belang om de omgeving, binnen dit gebied, te beschermen. Voor alle nieuw te realiseren (beperkt) kwetsbare objecten gelden vanuit Bouwbesluit aanvullende bouwkundige eisen (ten minste 60 minuten brandwerendheid van buiten naar binnen). Voor

bestaande bebouwing zijn geen aanvullende bouwkundige eisen van toepassing. Het plasbrandaandachtsgebied wordt gemeten vanaf de buitenste kantstrepen.

2.4 Verantwoordingsplicht

In de beleidsregels is aangegeven hoe moet worden omgegaan met de verantwoording van het groepsrisico. Een verantwoording van het groepsrisico is verplicht wanneer een afwijkende beoordeling van het groepsrisico (art. 7 van de Beleidsregels) van toepassing is. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag de veiligheidsregio in de gelegenheid om advies uit te brengen. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 2.2: Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

2.5 Beoordelingskader

De effecten van het voornemen worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De beoordeling van de effecten worden in dit deelrapport onderzocht, waarna deze worden overgenomen in het hoofdrapport van het MER. Dit deelrapport bevat de beschrijving van de referentiesituatie, de effectbeschrijving van het voornemen en de beoordeling van deze effecten. De beoordeling van het voorgenomen tracébesluit vindt plaats aan de hand van de Beleidsregels EV beoordeling tracébesluiten:

- Kader Externe Veiligheid versie 5 d.d. 22 juli 2015.
- Beleidsregels EV beoordeling tracébesluiten.
- Regeling basisnet.

Conform de beleidsregels geschiedt deze beoordeling volgens paragraaf 2.1 (wijziging van wegen die deel uitmaken van het basisnet) en 2.2 (aanleg of wijziging van wegen die geen deel uitmaken van het Basisnet) van deze beleidsregels.

2.5.1 Wijzigingen van wegen die deel uit maken van het basisnet

Conform deze beleidsregel moeten de volgende aspecten getoetst worden:

Plaatsgebonden risico:

Er wordt beoordeeld of het tracébesluit leidt tot een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of dat het tracébesluit leidt tot een wijziging van de ongevalsfrequentie en daarmee een toename van het plaatsgebonden risico. Ook wordt er gekeken of er (geprojecteerde) (beperkt) kwetsbare objecten binnen de plafonds liggen.

Groepsrisico:

Er wordt beoordeeld of het tracébesluit leidt tot een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of dat het tracébesluit leidt tot een wijziging van de ongevalsfrequentie en daarmee een dreigende overschrijding van het groepsrisicoplafond.

Afwijkende beoordeling groepsrisico

Conform artikel 7 Beleidsregels, is een afwijkende beoordeling van het groepsrisico noodzakelijk indien wijziging betrekking heeft op;

- een verbreding van de weg met twee of meer rijstroken aan één zijde van de bestaande weg;
- een verbreding van de weg met twee of meer rijstroken aan beide zijden van de bestaande weg;
- een wegaanpassing als gevolg waarvan binnen 50 meter vanaf de gewijzigde ligging van het referentiepunt bestaande of geprojecteerde kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig zijn.

Indien dit het geval is moet er een afwijkende beoordeling van het groepsrisico worden gegeven en dient het groepsrisico verantwoord te worden.

Plasbrandaandachtsgebied

Het effect van het voornemen op de ligging van het PAG wordt beoordeeld. Er wordt beoordeeld of het tracébesluit leidt tot een verplaatsing van het PAG. Er wordt getoetst of er (beperkt) kwetsbare objecten in de PAG-zone schuiven. Het is aan de gemeente (afgestemd met veiligheidsregio) of er beheersmaatregelen moeten worden genomen.

Het PAG is wettelijk vastgesteld in de Regeling basisnet en wordt gemeten vanaf de buitenste kantstrepen van de weg.

2.5.2 Aanleg of wijziging van wegen die geen deel uit maken van het Basisnet

Conform deze beleidsregel moeten de volgende aspecten getoetst worden:

Plaatsgebonden risico

Bij aanpassing van wegen die niet in het Basisnet zijn opgenomen, kan geen gebruik worden gemaakt van de vervoershoeveelheden die zijn opgenomen in de tabellen in bijlage I bij de Regeling basisnet en in de bijlage bij onderhavige beleidsregels. Als uitgangspunt geldt dat de omvang van het vervoer over de aan te passen weg niet toeneemt als gevolg van de wijziging. Voor de berekening van het PR voor die wegen worden uitgegaan van de meest recente beschikbare gegevens over de omvang van het vervoer over die weg. Voor het bepalen van het plaatsgebonden risico wordt gebruik gemaakt

van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART). Indien uit de vuistregels naar voren komt dat voor het bepalen van het plaatsgebonden risico een berekening nodig is, wordt dit gedaan met behulp van RBM II.

Groepsrisico

De verantwoording van het groepsrisico bij aanleg van nieuwe wegen of bij de aanpassing van wegen die niet in het Basisnet zijn opgenomen, komt overeen met de in artikel 8 beschreven werkwijze. Omdat er bij de aanleg van een weg (nog) geen sprake is van PR-plafonds voor die weg, kan geen gebruik gemaakt kan worden van vervoerscijfers die ten grondslag liggen aan die PR-plafonds. Bij het beoordelen van het groepsrisico, moet gebruik gemaakt worden van de gegevens over de omvang van het vervoer waarmee op grond van artikel 12 het PR is berekend.

2.5.3 BRZO beoordeling

Een aanpassing aan een weg kan er voor zorgen dan de weggebruikers dichterbij een BRZO kan komen te rijden. Daarmee kan het risiconiveau van een BRZO op de weggebruikers toenemen. Tijdens de beoordeling van de tracéwijziging wordt beoordeeld of het risiconiveau toeneemt van de weggebruiker ten aanzien van BRZO bedrijven en of er maatregelen vereist zijn.

In het onderstaande tabel (zie Tabel 2.1) is weergegeven dat de effecten van de tracéwijziging op gebied van PR, GR en PAG kwalitatief en/of kwantitatief worden beoordeeld.

Tabel 2.1 beoordelingskader externe veiligheid

Thema	Indicator	Type
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico (Dreigende) overschrijding PR-plafond en aanwezigheid (beperkt) kwetsbare objecten.	Kwalitatief / kwantitatief
	Groepsrisico (Dreigende) overschrijding GR-plafond en/of hoogte GR t.o.v. oriënterende waarde.	Kwalitatief
	Plasbrandaandachtsgebied Komen er (nieuwe) bestaande en/of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten in de gewijzigde ligging van het PAG te liggen	Kwalitatief

In het kader voor de beoordeling van het voornemen wordt een scoringssystematiek gehanteerd. Het Voor externe veiligheid wordt het voornemen op gebied van plaatsgebonden risico, groepsrisico en plasbrandaandachtsgebied beoordeeld op basis van de onderstaande 5-puntsschaal (zie Tabel 2.2).

Tabel 2.2 vijfpuntschaal beoordeling

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie	Effect
	sterk negatief	De tracéwijziging leidt tot sterk negatieve effecten op gebied van plaatsgebonden risico, groepsrisico en/of het plasbrandaandachtsgebied.
	negatief	De tracéwijziging leidt tot negatieve effecten op gebied van plaatsgebonden risico, groepsrisico en/of het plasbrandaandachtsgebied.
	neutraal	De tracéwijziging leidt niet tot veranderingen op gebied van plaatsgebonden risico, groepsrisico en/of het plasbrandaandachtsgebied.
	positief	De tracéwijziging leidt tot positieve veranderingen op gebied van plaatsgebonden risico, groepsrisico en/of het plasbrandaandachtsgebied.
	sterk positief	De tracéwijziging leidt tot sterk positieve veranderingen op gebied van plaatsgebonden risico, groepsrisico en/of het plasbrandaandachtsgebied.

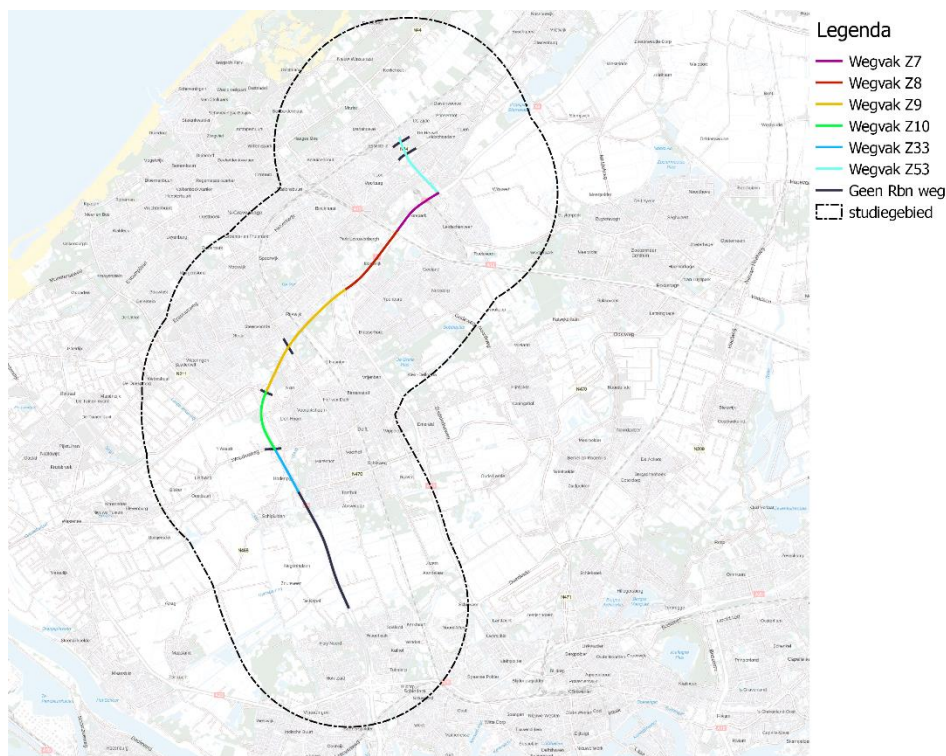
3. Referentie situatie en autonome ontwikkeling

In dit deelrapport zijn de effecten op externe veiligheid vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie in 2030 als het voornemen niet wordt uitgevoerd. Uitgangspunt is wel dat andere ruimtelijke en economische ontwikkelingen waarover op dit moment (ontwerp)besluiten zijn genomen, wel zijn uitgevoerd. Dit worden de autonome ontwikkelingen genoemd. Het studiegebied voor externe veiligheid bedraagt het plangebied plus het invloedsgebied (4 kilometer (maximale 1% letaliteitsafstand)). Voor een overzicht van de verschillende autonome ontwikkelingen nabij het plangebied wordt verwezen naar 'autonome ontwikkelingen in deelrapport Ruimtegebruik t.b.v. OTB/MER'.

Wegvakken

De verschillende wegvakken in het plangebied hebben verschillende eigenschappen wat betreft externe veiligheid. Het plangebied heeft betrekking op de A4 over een lengte van circa 18 kilometer, en bestaat uit de wegvakken Z7, Z53, Z8, Z9, Z10 en Z33 (zie figuur 3.1) Naast deze wegvakken heeft het Tracébesluit ook betrekking op niet-Regeling basisnet wegen (donkergroen). Alle wegen waar ten gevolge van de tracéwijziging aanpassingen aan de weg worden verricht, worden beschouwd en beoordeeld. Het onderliggende wegennet waar geen wijzigingen worden doorgevoerd worden niet nader beschouwd. Op gebied van externe veiligheid treden hier geen effecten op ten aanzien van het voornemen.

Figuur 3.1 Wegvakken van het plangebied



3.1 Regeling basisnetwegen

De bijbehorende gegevens omtrent het plaatsgebonden risico, groepsrisico, plasbrandaandachtsgebied en vervoersgegevens van stofcategorie GF3 worden in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1: Gegevens wegvakken conform Regeling basisnet

Aanwijzing Basisnetroutes		Risicoplafonds		PAG	Vervoersgegevens t.b.v. berekening Groepsrisico
Wegvak (nr.)	Naam Basisnetweg (wegnummer: van - tot)	PR plafond	GR plafond		Vervoershoeveelheden (in aantallen tankauto's)
		PR 10 ⁻⁶ contour	PR 10 ⁻⁷ contour		Stofcategorieën
		(afstand in meters)			GF3
Z7	A4: afrit 7 (Zoeterwoude Dorp) - Knp. Prins Clausplein	13		Ja	4000
Z53	N14: A4 afrit 8 Leidschendam - N44 Wassenaar (incl. Sytwendetunnel)	0	19	Nee	0
Z8	A4: Knp. Prins Clausplein - Knp. Ypenburg	23		Ja	3743
Z9	A4: Knp. Ypenburg - afrit 12 (Den Haag Zuid)	0	9	Nee	1000
Z10	A4: afrit 12 (Den Haag Zuid) - afrit 13 (Den Hoorn)	0	9	Nee	1000
Z33	A4: afrit 13 (Den Hoorn) - afrit 14 (Delft)	0		Nee	500

PR-Plafond

Zoals uit tabel 3.1 valt af te lezen hebben alle wegvakken een PR-plafond. De wegen die niet zijn opgenomen in de Regeling basisnet hebben geen PR-plafond.

Groepsrisico

Zoals uit tabel 3.1 valt af te lezen hebben sommige wegvakken een GR-Plafond.

Plasbrandaandachtsgebied

Zoals uit tabel 3.1 valt af te lezen hebben alleen wegvakken Z7 en Z8 een plasbrandaandachtsgebied.

3.2 Niet Regeling basisnet wegen

De beoogde ontwikkeling heeft ook betrekking op aanpassing van de weginfrastructuur van niet-Regeling basisnet wegen. Het betreft de volgende wegen:

- Prins Bernhardlaan en Temeculaplein
- Prinses Beatrixlaan
- N211
- N223
- A4 Kethelplein – A4 afrit 14 (Delft)

Het aantal transporten van vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg is niet ieder jaar hetzelfde en is afhankelijk van de wereldeconomie. Er wordt voor niet-regeling basisnetwegen geen gebruik gemaakt van plafonds, maar van getelde aantallen. Deze aantallen moeten worden gediscoteerd tot de referentiesituatie (2030). Hiervoor is gebruik gemaakt van het rapport: Prognose Basisnet weg en water (2016). In dit rapport is aangegeven wat de verwachte groei is van het aantal transporten van gevaarlijke stoffen tussen 2014 en 2040. In de onderstaande tabel is aangegeven met welke (verwachte) groeiscenario rekening dient te worden gehouden. Over de niet-Regeling basisnetwegen worden niet alle stofcategorieën vervoerd. Hierdoor zijn alleen de transporten van stoffen die vervoerd worden over de relevante wegen weergegeven.

Tabel 3.2 Groeiprognose vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg (hoog scenario) (Prognose Basisnet weg en water (2016))

	LF1	LF2	LT1	LT2	GF3	GT5
Groeiscenario 2014 – 2040 [%]	79	79	65	56	79	56
Groeiscenario p/jaar [%]	3	3	2,5	2,2	3	2,2

Prins Bernhardlaan – Noordsingel en Monseigneur van Steellaan - Heuvelweg

Voor de Prins Bernhardlaan – Noordsingel en Monseigneur van Steellaan – Heuvelweg geldt dat er geen tellingen van gevaarlijke stoffen zijn verricht. Hierdoor wordt op basis van het onderliggende wegennet en inschatting gegeven van de vervoersgegevens van het onderliggend wegennet. In een worst-case scenario zal over deze wegen evenveel transporten plaatsvinden als op wegvak Z53. Wegvak Z53 sluit namelijk aan op beide wegen. Conform deze inschatting en prognose van Rijkswaterstaat wordt om deze reden de aantallen onder ‘aantallen in 2030’ aangehouden:

Tabel 3.3 Worst-case transportintensiteiten Prins Bernhardlaan – Noordsingel en Monseigneur van Steellaan - Heuvelweg (o.b.v. wegvak Z53) (aantal transporten p/jaar)

LF1	LF2	LT1	LT2	LT3	LT4	LT5	LT6	GF0	GF1	GF2	GF3	GT0	GT1	GT2	GT3	GT4	GT5
2016 digitale telling 08-04 t/m 21-04																	
665	1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aantallen in 2030																	
944	2826	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Prinses Beatrixlaan

Voor de Prinses Beatrixlaan geldt dat er geen tellingen van gevaarlijke stoffen zijn verricht. Omdat aan deze weg een LPG tankstation zonder een gelimiteerde doorzet (dus een doorzet van meer dan 1000m³ LPG/jaar), en het BRZO bedrijf DSM Anti- Infectives zijn gevestigd, wordt een inschatting gegeven van het aantal transport van gevaarlijke stoffen.

Voor de inschatting is gebruik gemaakt van een worst-case benadering. Hierbij bedraagt de LPG doorzet 1500m³ LPG per jaar, hetgeen neerkomt op 105 LPG-transporten per jaar. (Bron: TNO, 2004/107, 2004).

Voor het bepalen van het transport richting DSM is aangesloten bij de informatie van de brandweer (Externe veiligheid 1e bestemmingsplanherziening Sion- 't Haantje Rijswijk, 2013): 1441 tankauto's LF1 en 8 tankauto's LF2 Conform deze inschatting en prognose van Rijkswaterstaat wordt om deze reden de aantallen onder 'aantallen in 2030' aangehouden:

Tabel 3.4 Worst-case transportintensiteiten Prinses Beatrixlaan (aantal transporten p/jaar)

LF1	LF2	LT1	LT2	LT3	LT4	LT5	LT6	GF0	GF1	GF2	GF3	GT0	GT1	GT2	GT3	GT4	GT5
Aantallen externe veiligheid onderzoek 2013 + inschatting GF3 (o.b.v. aanwezige LPG tankstations) (2019)																	
1441	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	0	0	0	0	0	0
Aantallen in 2030																	
2133	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140	0	0	0	0	0	0

N211

Voor de N211 geldt dat er tellingen van gevaarlijke stoffen door regio Haaglanden (2018) zijn verricht. De onderstaande tabel geeft het aantal transporten over de N211 (wegvak Z34) weer (de verwachte aantallen in 2030 zijn in de onderste rij weergegeven).

Tabel 3.5 Transportintensiteiten wegvak Z34 (aantal transporten p/jaar)

LF1	LF2	LT1	LT2	LT3	LT4	LT5	LT6	GF0	GF1	GF2	GF3	GT0	GT1	GT2	GT3	GT4	GT5
2018 Digitale telling 18-05 t/m 31-05																	
1430	3614	0	0	0	0	0	0	0	0	0	676	0	0	0	0	0	0
Aantallen in 2030																	
1945	4915	0	0	0	0	0	0	0	0	0	760	0	0	0	0	0	0

N223

Er zijn geen tellingen van voertuigen met gevaarlijke stoffen door Rijkswaterstaat verricht. Daarom wordt op basis van het vervoer op het omliggende wegennet en inschatting gegeven. In een worst-case scenario zullen evenveel transporten plaatsvinden als op wegvak Z188. Wegvak Z188 sluit namelijk aan op het betreffende wegdeel van de N233. Conform deze tellingen en prognose van Rijkswaterstaat wordt om deze reden de aantallen onder 'aantallen in 2030' aangehouden:

Tabel 3.5 Transportintensiteiten wegvak Z188 (aantal transporten p/jaar) 2017 digitale telling 15-11 t/m 28-11

LF1	LF2	LT1	LT2	LT3	LT4	LT5	LT6	GF0	GF1	GF2	GF3	GT0	GT1	GT2	GT3	GT4	GT5
2017 digitale telling 15-11 t/m 28-11																	
1534	2028	102	260	0	0	0	0	0	0	0	156	0	0	0	0	0	1534
Aantallen in 2030																	
2132	2819	135	334	0	0	0	0	0	0	0	217	0	0	0	0	0	1973

Wegvak Z149: A4 Kethelplein – A4 afrit 14 (Delft)

Beoogt is dat deze weg wordt opgenomen de Regeling basisnet. De beoordeling heeft in overleg met Rijkswaterstaat plaatsgevonden aan de hand van de volgende uitgangspunten:

- In de referentiesituatie is de weg een niet Regeling basisnet weg. Derhalve vindt de beoordeling van de wijzigingen plaats op grond van paragraaf 2.2 van de beleidsregels.
- Naar verwachting zal het betreffende wegvak een PAG krijgen. Derhalve zal in aanvulling op paragraaf 2.2 het PAG worden beoordeeld op grond van artikel 9 van de beleidsregels.

Conform deze tellingen en prognose van Rijkswaterstaat wordt om deze reden de aantallen onder 'aantallen in 2030' aangehouden:

Tabel 3.55 Prognose transportaantallen wegvak Z149 (A4 (incl. Ketheltunnel): A4 / N470 (A4 afrit 14 Delft Zuid) – A4 / A20 (knooppunt Kethelplein)) in 2030

LF1	LF2	LT1	LT2	LT3	LT4	LT5	LT6	GF0	GF1	GF2	GF3	GT0	GT1	GT2	GT3	GT4	GT5
Tellingen 2017 digitale telling 17-04 t/m 23-04																	
5021	30335	35	377	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aantallen in 2030																	
6994	42257	45	483	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3.3 BRZO

In de nabijheid van het project is het BRZO bedrijf DSM Anti Infectives gelegen. Het maatgevende scenario voor het bedrijf is een loodsbrand met toxische wolk (NO₂). Door de verandering van de weg komt deze niet dichterbij DSM Ant-Infectives te liggen.

4. Onderzoeksresultaten

4.1 Effectbeschrijving aanpassing verdiepte bak tussen Prins-Clausplein en aansluiting N14

De effectbeoordeling vindt plaats op basis van paragraaf 2.1 en 2.2 van de beleidsregels. In de eerste subparagraaf vindt de beoordeling plaats conform paragraaf 2.1 van de beleidsregels (wijziging van wegen die deel uitmaken van het basisnet). In de tweede subparagraaf vindt beoordeling plaats conform artikel 2 van de beleidsregels (aanleg of wijziging van wegen die geen deel uitmaken van het basisnet).

4.1.1 Effectbeschrijving: Wijziging van wegen die deel uit maken van het Basisnet

4.1.1.1 Referentiepunt

De plaatsgebonden risicocontour wordt gemeten vanaf het referentiepunt. Het voornemen leidt niet tot een verschuiving van het referentiepunt (het midden van de middenberm verschuift niet). Een verschuiving van het PR-plafond is derhalve niet aan de orde. Er komen geen bestaande-of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de basisnetafstand te liggen.

4.1.1.2 Plaatsgebonden risico

In hoofdstuk 3 is geconcludeerd dat voor alle wegen een PR-Plafond is vastgesteld. De beoogde wijziging heeft op het plaatsgebonden risico de volgende impact:

PR-plafonds

De voorgenomen wijziging zorgt niet voor een toename van vervoer van gevaarlijke stoffen. De omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt bepaald door de vraag naar deze stoffen als grondstof voor chemische fabricageprocessen of als eindproduct alsmede door de locaties van herkomst en bestemming. Vraag naar en herkomst en bestemming van gevaarlijke stoffen worden vooral bepaald door de markt en niet of nauwelijks beïnvloed door aanpassing van de infrastructuur.

De voorgenomen wijziging zorgt ook niet voor een wijziging van het wegtype en dus de ongevalfrequentie. Zowel voor als na de voorgenomen wijziging is sprake van wegtype autosnelweg.

Hiermee zorgt de voorgenomen wijziging niet voor een (dreigende) overschrijding van de PR-plafonds. Ook liggen er geen (geprojecteerde) (beperkt) kwetsbare objecten binnen het vastgestelde PR-plafond.

4.1.1.3 Groepsrisico

GR Plafond

De voorgenomen wijziging zorgt niet voor een toename van vervoer van gevaarlijke stoffen of wijziging van de ongevalfrequentie (zie paragraaf 4.1.1.2). Daarmee zorgt het voornemen niet voor een (dreigende) overschrijding van de GR-plafonds.

Afwijkende beoordeling groepsrisico

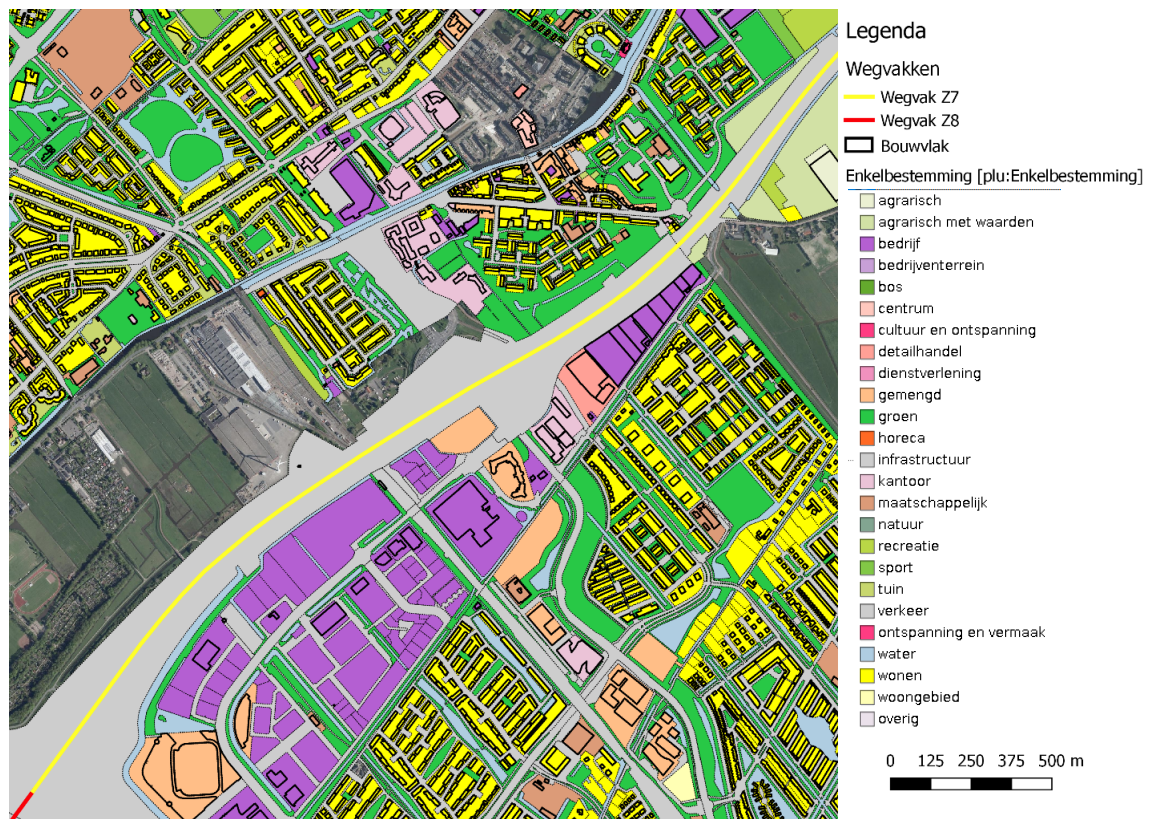
Het referentiepunt verschuift niet, waardoor er géén nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten binnen 50 meter komen te liggen. De wijzigingen die worden doorgevoerd met het voornemen hebben voor wegvakken Z7, Z8 en Z10 betrekking op een uitbreiding van de weg met twee of meer rijstroken aan één en/of beide zijden van de weg. Een afwijkende beoordeling van het groepsrisico is omwille van de rijstrook uitbreidingen noodzakelijk.

Ter beoordeling van het groepsrisico is aangesloten aan de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART). Voor de beoordeling van het groepsrisico is het van belang om de personendichtheid van de omgeving te bepalen.

Wegvak Z7

Wegvak Z7 wordt deels uitgebreid met twee of meer rijstroken aan één en/of beide zijden van de weg.

Figuur 4.1 Wegvak Z7 en omliggende (geprojecteerde) bebouwing



Uitgaande van een worst-case benadering is bepaald dat de dichtstbijzijnde (geprojecteerde) bevolkingsconcentratie zich op 65 meter bevindt (met uitzondering van een incidentele woning). Voor een worst-case aanname is 60 meter aangehouden (zie Tabel 4.1). De overige bebouwing bevindt zich op een grotere afstand. De bebouwingsconcentratie bevindt zich aan een zijde van de weg. Uitgaande dat het bedrijventerrein in een worst-case scenario een personendichtheid van 80 personen/hectare (aannemelijker is 40 personen/hectare omdat het een 'normaal bedrijventerrein' betreft) heeft, is met behulp van tabel 4.1 (tabel 1-5 uit het HART) is herleid dat 4.000 GF3-transporten (in relatie tot personendichtheid en afstand tot de as van de weg) nodig zijn voor een overschrijding van 10% van de oriëntatiewaarde bij een autosnelweg met tweezijdige bebouwing.

Conform de Regeling basisnet is het plafond gebaseerd op 4.000 tankwagens per jaar. Omdat: de afstand groter is dan 60 meter, de overige bebouwing (over een lengte van 1 kilometer) op grotere afstand is gelegen, de personendichtheid worst-case is gemodelleerd en de bebouwing aan een zijde is geconcentreerd, kan worden gesteld dat de 10 % grens van de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

Conform artikel 8 van de beleidsregels moet het groepsrisico worden verantwoord. De verantwoording van het groepsrisico ten aanzien van wegvak Z7 vindt plaats in paragraaf 4.3.

Tabel 4.1 Drempelwaarden GF3 vervoer voor overschrijding 10% van de oriëntatiewaarde, autosnelweg, tweezijdige bebouwing (HART)

Tabel 1-5 Drempelwaarden GF3-vervoer voor overschrijding 10% van de oriëntatiewaarde, autosnelweg, tweezijdige bebouwing.

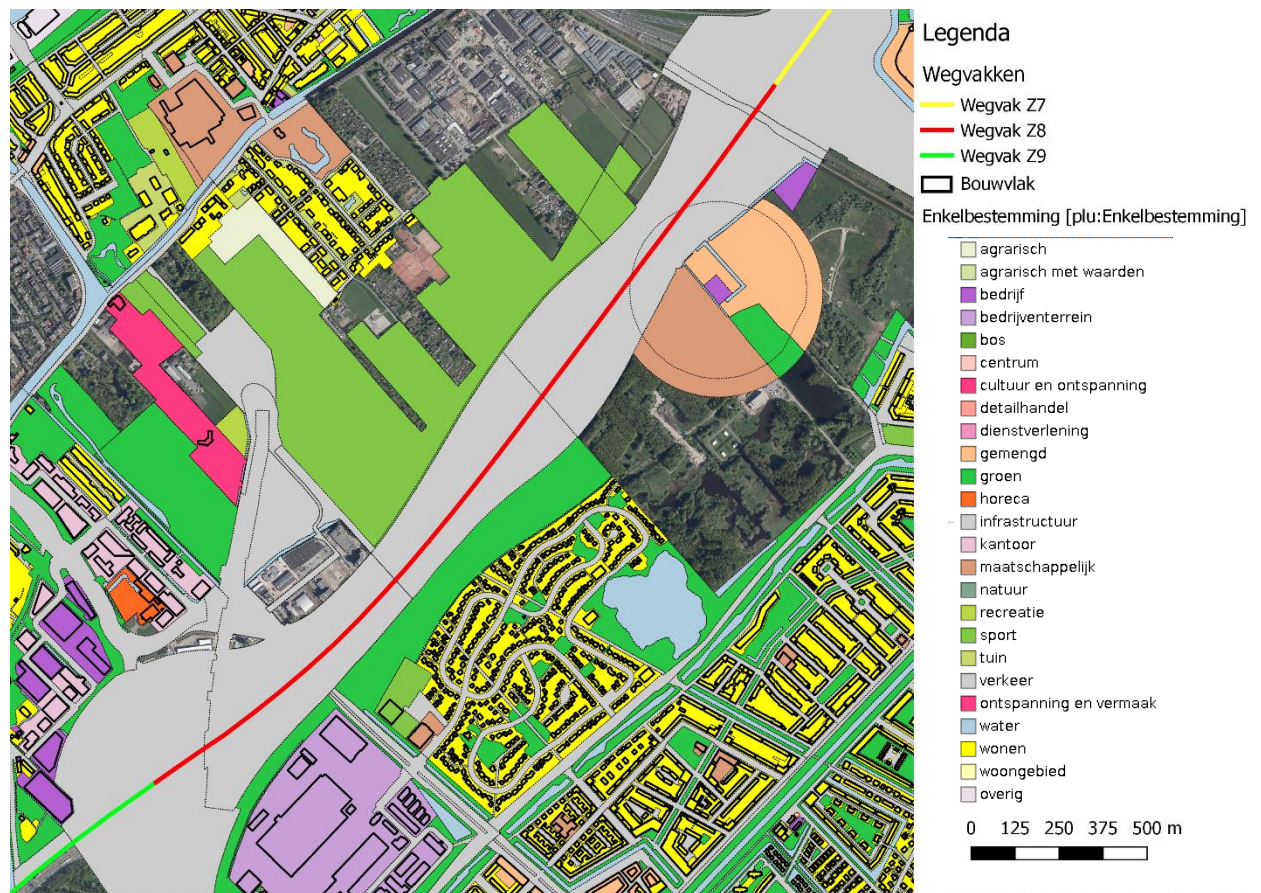
Afstand tot de as van de weg													
Dicht- heid /ha	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	9500	16360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	4220	7270	13690	21060	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	2370	4090	7700	11850	16010	16830	18770	24540	-	-	-	-	-
50	1520	2620	4930	7580	10250	10770	12010	15710	18700	-	-	-	-
60	1060	1820	3420	5270	7120	7480	8340	10910	12990	19630	-	-	-
70	780	1340	2520	3870	5230	5500	6130	8010	9540	14420	24810	-	-
80	590	1020	1930	2960	4000	4210	4690	6140	7310	11040	18990	-	-
90	470	810	1520	2340	3160	3330	3710	4850	5770	8730	15010	-	-
100	380	650	1230	1900	2560	2690	3000	3930	4680	7070	12160	22950	-
200	90	160	310	470	640	670	750	980	1170	1770	3040	5740	11020
300	40	70	140	210	280	300	330	440	520	790	1350	2550	4900
400	20	40	80	120	160	170	190	250	290	440	760	1430	2750
500	20	30	50	80	100	110	120	160	190	280	490	920	1760
600	10	20	30	50	70	70	80	110	130	200	340	640	1220
700	10	10	30	40	50	50	60	80	100	140	250	470	900
800	10	10	20	30	40	40	50	60	70	110	190	360	690
900	4	10	20	20	30	30	40	50	60	90	150	280	540
1000	4	10	10	20	30	30	40	50	70	120	230	440	

-: meer dan twee maal het maximaal waargenomen aantal vervoerseenheden per jaar nodig

Wegvak Z8

Wegvak Z8 wordt deels uitgebreid met twee of meer rijstroken aan één en/of beide zijden van de weg.

Figuur 4.2 Wegvak Z8 en omliggende (geprojecteerde) bebouwing



Uitgaande van een worst-case benadering is bepaald dat de dichtstbijzijnde (geprojecteerde) bevolkingsconcentratie zich op 100 meter bevindt (zie figuur 4.2). De overige bebouwing bevindt zich op een grotere afstand. Het concentratiegebied van de bevolking bevindt zich alleen aan de oostzijde, in de worst-case benadering wordt uitgegaan van een tweezijdige bebouwing. Uitgaande dat het een drukke woonwijk met een personendichtheid van 70 personen/hectare betreft, is met behulp van tabel 4.1 herleid dat 9.540 GF3-transporten (in relatie tot personendichtheid en afstand tot de as van de weg) nodig zijn voor een overschrijding van 10% van de oriëntatiewaarde bij een autosnelweg met tweezijdige bebouwing.

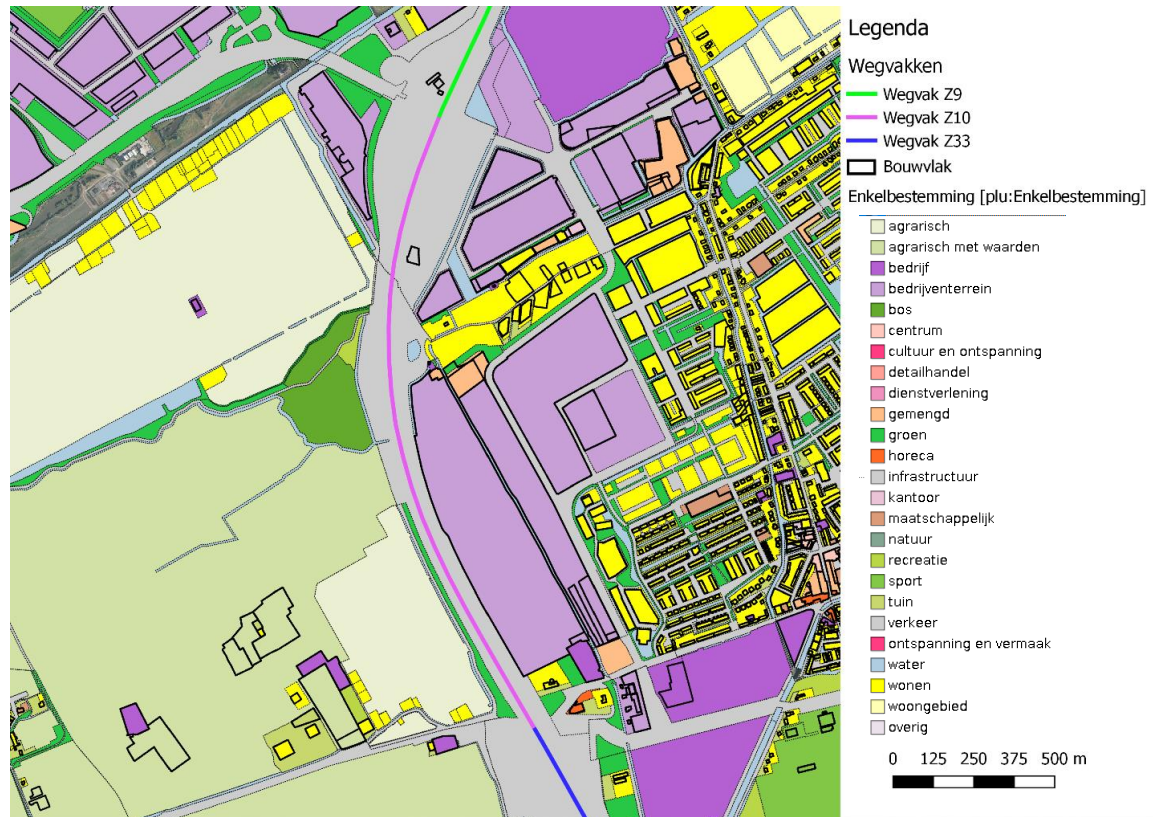
Conform de Regeling basisnet is het plafond gebaseerd op 3.734 tankwagens per jaar. Derhalve wordt gesteld dat de 10 % grens van de oriëntatiewaarde niet overschreden.

Conform artikel 8 van de beleidsregels moet het groepsrisico worden verantwoord. De verantwoording van het groepsrisico ten aanzien van wegvak Z8 vindt plaats in paragraaf 4.3.

Wegvak Z10

Wegvak Z10 wordt deels uitgebreid met twee of meer rijstroken aan één en/of beide zijden van de weg.

Figuur 4.3 Wegvak Z10 en omliggende (geprojecteerde) bebouwing



Uitgaande van een worst-case benadering is bepaald dat de dichtstbijzijnde (geprojecteerde) bevolkingsconcentratie zich op 45 meter bevindt (zie figuur 4.3). De overige bebouwing bevindt zich op een grotere afstand. Voor een worst-case aanname is 40 meter aangehouden. Uitgaande dat het bedrijventerrein een personendichtheid van 80 personen/hectare heeft, is met behulp tabel 4.1 uit het HART herleid dat 1.930 GF3-transporten (in relatie tot personendichtheid en afstand tot de as van de weg) nodig zijn voor een overschrijding van 10% van de oriëntatiewaarde bij een autosnelweg met tweezijdige bebouwing.

Conform de Regeling basisnet is het plafond gebaseerd op 1.000 tankwagens per jaar. Derhalve wordt gesteld dat de 10 % grens van de oriëntatiewaarde niet overschreden.

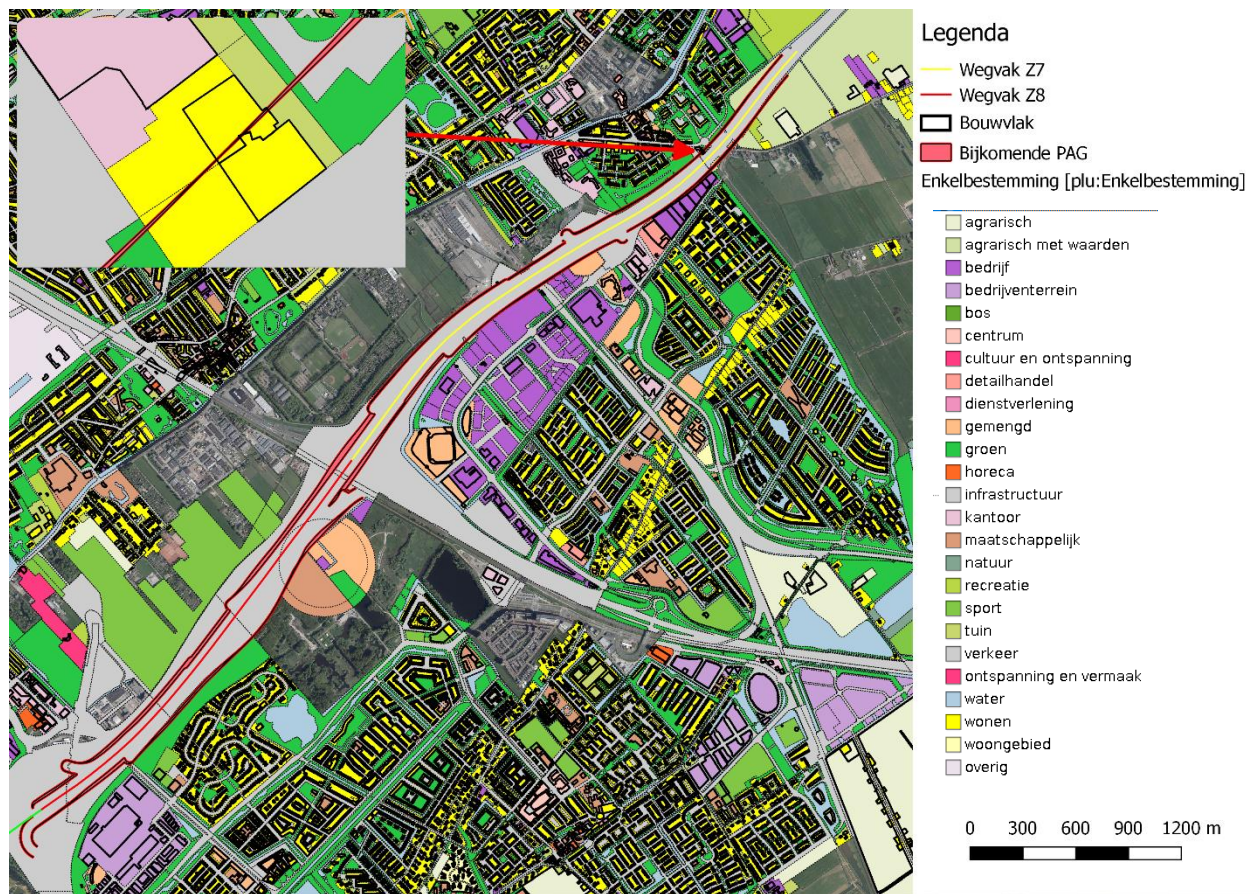
Conform artikel 8 van de beleidsregels moet het groepsrisico worden verantwoord. De verantwoording van het groepsrisico ten aanzien van wegvak Z10 vindt plaats in paragraaf 4.3.

4.1.1.4 Plasbrandaandachtsgebied

Niet alle wegen hebben een PAG. Voor de wegen die wel een PAG hebben, heeft het voornemen gevolgen voor de ligging van het PAG. Met deze ontwikkeling verschuiven de buitenste kantstrepen enkele meters naar buiten (zie Figuur 4.4). Door het schaalniveau en de minimale verschuiving van het PAG is een verbeelding van de verschuiving niet weer te geven. Tijdens de beoordeling is in GIS ingezoomd tot een kleiner schaalniveau. Hieruit blijkt dat het PAG in de referentiesituatie op 2 objecten (woningen) liggen. Met het voornemen blijven dezelfde 2 objecten in het PAG liggen.

Daarmee vormt het voornemen geen belemmering ten aanzien van het PAG. Het PAG heeft alleen gevolgen voor nieuw te realiseren (beperkt) kwetsbare objecten.

Figuur 4.4 Verschuiving van het PAG



4.1.2 Effectbeschrijving: Aanleg of wijziging van wegen die geen deel uit maken van het Basisnet

Niet alle wegen zijn zoals genoemd opgenomen in de Regeling basisnet. Voor deze wegen is paragraaf 2.2 van de beleidsregels van toepassing. Wegvak Z149 wordt apart beschreven omdat dit wegvak mogelijk wordt opgenomen in de Regeling basisnet.

4.1.2.1 Plaatsgebonden risico

Ten aanzien van de beoordeling van het plaatsgebonden risico, is aangesloten bij de vuistregels van het HART.

Prins Bernhardlaan – Noordsingel en Monseigneur van Steellaan - Heuvelweg

De wegen Prins Bernhardlaan – Noordsingel en Monseigneur van Steellaan – Heuvelweg hebben een snelheidslimiet van 50 km/uur. Op basis van de vuistregel uit de HART is herleid dat een dergelijke weg buiten de bebouwde kom geen PR 10^{-6} contour heeft. Het plaatsgebonden risico levert derhalve geen belemmering op ten aanzien van de beoogde ontwikkeling. Het plaatsgebonden risico levert derhalve geen belemmering op voor de beoogde ontwikkeling.

Prinses Beatrixlaan

De Prinses Beatrixlaan heeft een snelheidslimiet van 50 km/uur. Uit de vuistregels van de HART volgt dat een weg buiten de bebouwde kom met een maximum snelheid van 50 km/uur geen PR 10^{-6} contour heeft. Het plaatsgebonden risico levert derhalve geen belemmering op voor de beoogde ontwikkeling.

N211

De N211 heeft een snelheidslimiet van 50 km/uur. Het plaatsgebonden risico levert derhalve geen belemmering op voor de beoogde ontwikkeling.

N233

De weg heeft een snelheidslimiet van 80 km/uur. Op basis van de vuistregel uit de HART is herleid dat een weg buiten de bebouwde kom (80km/uur) geen PR 10^{-6} contour heeft wanneer het aantal GF3 transporten per jaar lager is dan 500. Over de N233 vinden 156 transporten van GF3 per jaar plaats. Daarmee heeft de weg geen 10^{-6} contour. Het plaatsgebonden risico levert derhalve geen belemmering op ten aanzien van de beoogde ontwikkeling.

4.1.2.2 Groepsrisico

Voor het bepalen van het groepsrisico is aangesloten bij de vuistregels van de HART. Voor wegen binnen de bebouwde kom (maximum snelheid van 50 km/u) met tweezijdige bebouwing is tabel 4.2 (tabel 1-9 uit het HART) van toepassing. Voor wegen buiten de bebouwde kom (maximum snelheid van 80 km/u) is tabel 4.3 (tabel 1-6 uit het HART) van toepassing. Voor het aantal transporten GF3 per jaar zijn de verwachte aantallen in 2030 gehanteerd (zie paragraaf 3.2).

Tabel 4.2 Drempelwaarden GF3 vervoer voor overschrijding 10% van de oriëntatiewaarde, binnen bebouwde kom, tweezijdige bebouwing (HART)

Tabel 4.3 Drempelwaarden GF3 vervoer voor overschrijding 10% van de oriëntatiewaarde, Buiten bebouwde kom, tweezijdige bebouwing (HART)

Tabel 1-9 Drempelwaarden GF3-vervoer voor overschrijding 10% van de oriëntatiewaarde, weg binnen bebouwde kom, tweezijdige bebouwing.

Dicht- heid /ha	Afstand tot de as van de weg															
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200		
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	3250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	1830	2780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	1170	1780	3070	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	810	1240	2130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	600	910	1570	2960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	460	700	1200	2270	3400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	360	550	950	1790	2680	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	290	450	770	1450	2170	2780	3160	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	70	110	190	360	540	700	790	880	1030	1150	1860	3130	-	-	-	-
300	30	50	90	160	240	310	350	390	460	510	830	1390	2760	-	-	-
400	20	30	50	90	140	170	200	220	260	290	460	780	1550	2670	-	-
500	10	20	30	60	90	110	130	140	170	180	300	500	990	1710	-	-
600	10	10	20	40	60	80	90	100	110	130	210	350	690	1190	-	-
700	10	10	20	30	40	60	60	70	80	90	150	260	510	870	-	-
800	1*	10	10	20	30	40	50	60	60	70	120	200	390	670	-	-
900	1*	10	10	20	30	30	40	40	50	60	90	150	310	530	-	-
1000	1*	1*	10	10	20	30	30	40	40	50	70	130	250	430	-	-

-: meer dan twee maal het maximaal waargenomen aantal vervoerseenheden per jaar nodig

1*: aantal is kleiner dan 1

Tabel 1-7 Drempelwaarden GF3-vervoer voor overschrijding 10% van de oriëntatiewaarde, weg buiten bebouwde kom, tweezijdige bebouwing.

Dicht- heid /ha	Afstand tot de as van de weg															
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200		
10	8660	13190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	2170	3300	5680	10740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	960	1470	2520	4770	7160	9170	10390	11590	13590	-	-	-	-	-	-	-
40	540	820	1420	2680	4030	5160	5850	6520	7640	8520	13760	-	-	-	-	-
50	350	530	910	1720	2580	3300	3740	4170	4890	5450	8810	-	-	-	-	-
60	240	370	630	1190	1790	2290	2600	2900	3400	3790	6120	10300	-	-	-	-
70	180	270	460	880	1310	1680	1910	2130	2500	2780	4490	7570	-	-	-	-
80	140	210	360	670	1010	1290	1460	1630	1910	2130	3440	5790	11490	-	-	-
90	110	160	280	530	800	1020	1150	1290	1510	1680	2720	4580	9080	-	-	-
100	90	130	230	430	640	820	940	1040	1220	1360	2200	3710	7360	12670	-	-
200	20	30	60	110	160	210	230	260	310	340	550	930	1840	3170	-	-
300	10	10	30	50	70	90	100	120	140	150	240	410	820	1410	-	-
400	10	10	10	30	40	50	60	70	80	90	140	230	460	790	-	-
500	3	10	10	20	30	30	40	40	50	50	90	150	290	510	-	-
600	2	4	10	10	20	20	30	30	30	40	60	100	200	350	-	-
700	2	3	5	10	10	20	20	20	20	30	40	80	150	260	-	-
800	1	2	4	10	10	10	10	20	20	20	30	60	110	200	-	-
900	1	2	3	10	10	10	10	10	20	20	30	50	90	160	-	-
1000	1	1	2	4	10	10	10	10	10	10	20	40	70	130	-	-

-: meer dan twee maal het maximaal waargenomen aantal vervoerseenheden per jaar nodig

Prins Bernhardlaan – Noordsingel en de Monseigneur van Steellaan - Heuvelweg.

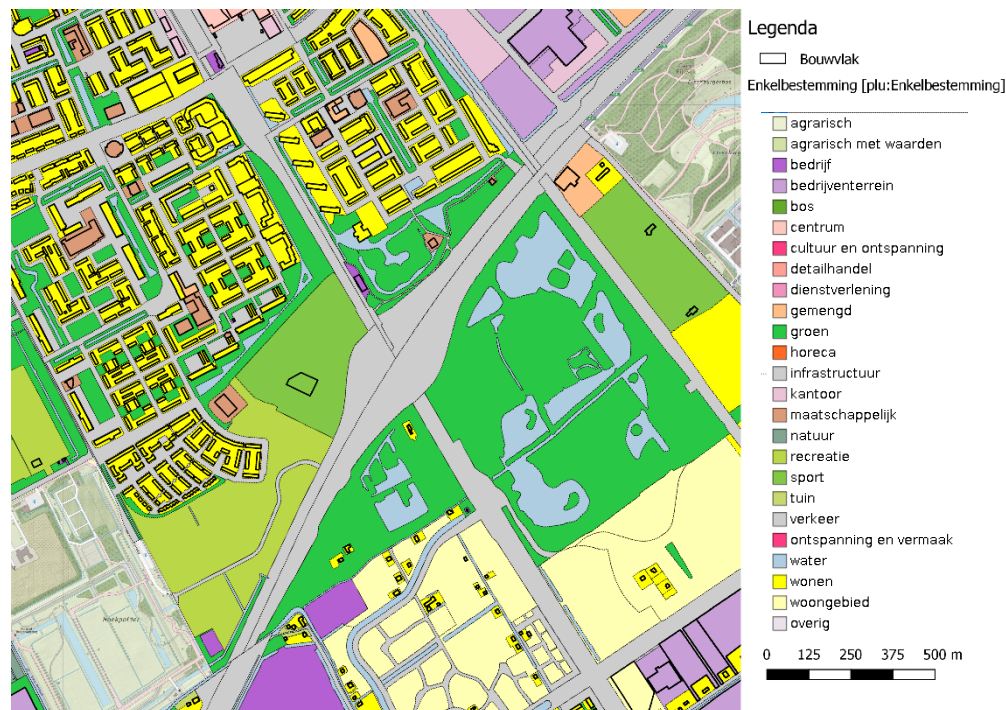
Uitgaande van een worst-case benadering is bepaald dat de dichtstbijzijnde (geprojecteerde) bevolkingsconcentratie zich op 40 meter bevindt. De overige bebouwing bevindt zich op een grotere afstand. Uitgaande van een personendichtheid van 70 personen/hectare is voor het hele gebied met behulp van tabel 4.2 herleid dat voor deze weg 2.960 GF3-transporten nodig zijn voor een overschrijding van 10% van de oriëntatiewaarde (weg in de bebouwde kom met een maximum snelheid van 50 km/u met tweezijdige bebouwing). Conform de tellingen van Rijkswaterstaat, vindt er over wegvak Z53 transport van geen GF3 plaats. Derhalve moet worden gesteld worden dat de 10 % grens van de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

Prinses Beatrixlaan

Uitgaande van een worst-case benadering is bepaald dat de dichtstbijzijnde (geprojecteerde) bevolkingsconcentratie zich op 30 meter bevindt (met uitzondering van het bedrijf (LPG tankstation) (zie figuur 4.5). De overige bebouwing bevindt zich op een grotere afstand. Uitgaande van een personendichtheid van 70 personen/hectare is voor het hele gebied via tabel 4.2 herleid dat er 1.930 GF3-transporten (in relatie tot personendichtheid en afstand tot de as van de weg) nodig zijn voor een overschrijding van 10% van de oriëntatiewaarde te komen (bij een weg in de bebouwde kom met een maximum snelheid van 50 km/u met tweezijdige bebouwing).

Op basis van de aanwezigheid van een LPG tankstation (zonder gelimiteerde LPG-doorzet), is een inschatting gegeven van het aantal transporten GF3 per jaar. Hieruit komt voort dat het verwachte aantal transporten van GF3 in 2030 over de Prinses Beatrixlaan 140 bedraagt. Derhalve moet worden gesteld dat de 10 % grens van de oriëntatiewaarde niet overschreden.

Figuur 4.5 Prinses Beatrixlaan en omliggende (geprojecteerde) bebouwing

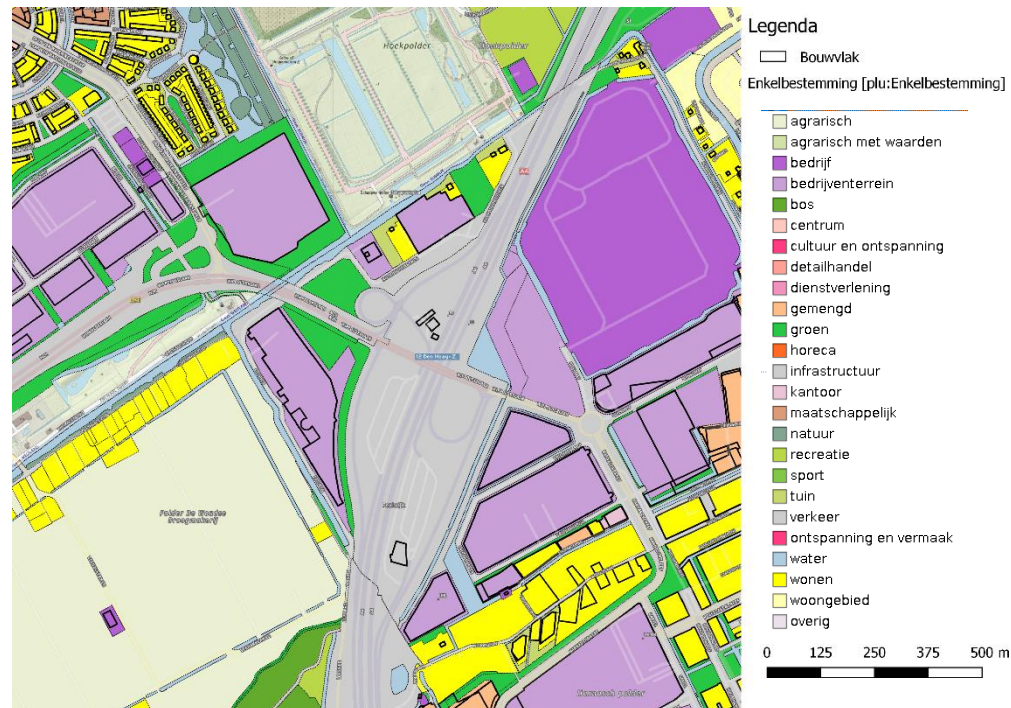


N211

Uitgaande van een worst-case benadering is bepaald dat de dichtstbijzijnde (geprojecteerde) bevolkingsconcentratie zich op 20 meter bevindt (zie figuur 4.6). De overige bebouwing bevindt zich op een grotere afstand. Uitgaande dat het bedrijventerrein een personendichtheid van 40 personen/hectare heeft, is met behulp van tabel 4.2 herleid dat er 2780 transporten van GF3 (in relatie tot personendichtheid en afstand tot de as van de weg) nodig zijn voor een overschrijding van 10% van de oriëntatiewaarde (bij een weg in de bebouwde kom met een maximum snelheid van 50 km/u met tweezijdige bebouwing).

Het verwachte aantal transporten GF3 per jaar over de N211 bedraagt 919. Derhalve moet worden gesteld dat de 10 % grens van de oriëntatiewaarde niet overschreden.

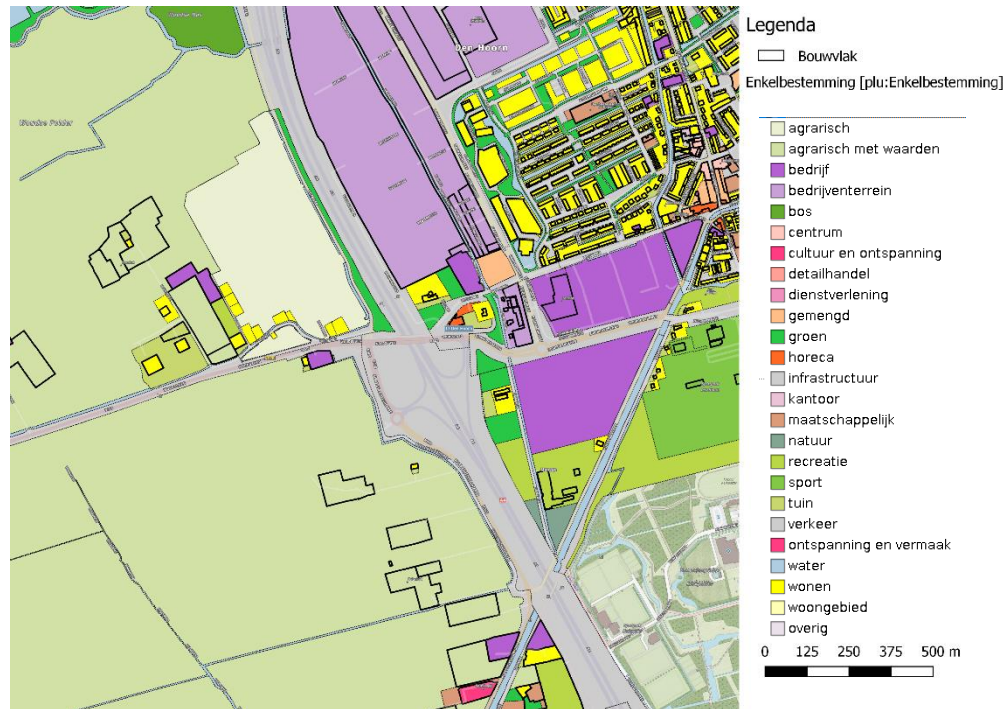
Figuur 4.6 N211 en omliggende (geprojecteerde) bebouwing

**N223**

Uitgaande van een worst-case benadering is bepaald dat de dichtstbijzijnde (geprojecteerde) bevolkingsconcentratie zich op 20 meter bevindt (zie figuur 4.7). De overige bebouwing bevindt zich op een grotere afstand. Uitgaande dat het bedrijventerrein een personendichtheid van 40 personen/hectare heeft voor het hele gebied is met behulp van tabel 4.3 herleid dat er 820 GF3-transporten (in relatie tot personendichtheid en afstand tot de as van de weg) nodig zijn voor een overschrijding van 10% van de oriëntatiewaarde bij een weg in de bebouwde kom met een maximum snelheid van 80 km/u met tweezijdige bebouwing.

Het verwachte aantal transporten GF3 per jaar over de N223 bedraagt 217 GF3 transporten plaats. Derhalve moet worden gesteld dat de 10 % grens van de oriëntatiewaarde niet overschreden.

Figuur 4.7 N223 en omliggende (geprojecteerde) bebouwing



4.1.2.3 Wegvak Z149: A4 Kethelplein – A4 afrit 14 (Delft)

Voor het wegvak Z149: A4 (incl. Ketheltunnel): A4 / N470 (A4 afrit 14 Delft Zuid) – A4 / A20 (knooppunt Kethelplein) is, zoals in hoofdstuk 3 is geconcludeerd, de verwachting dat de weg wordt opgenomen in de Regeling basisnet. Op het moment van onderzoek (3 april 2020), maakt het wegvak hier nog geen deel van uit. Derhalve vindt de beoordeling plaats op grond van paragraaf 2.2 van de beleidsregels.

In aanvulling op de te beoordelen onderdelen, is het wegvak (in overleg met Rijkswaterstaat) ook beoordeeld worden op grond van artikel 9 effecten voor ligging PAG.

Plaatsgebonden risico

Bij het beoordelen van de omgeving van het wegdeel tussen A4 Kethelplein en A4 afrit (wegvak 149) is geconstateerd dat:

- Dit wegdeel sluit aan op de Ketheltunnel. Deze tunnel is een zogeheten categorie C tunnel. Dit betekent dat door de tunnel geen GF3 getransporteerd mag worden
- in de omgeving van de weg twee tankstations aanwezig zijn

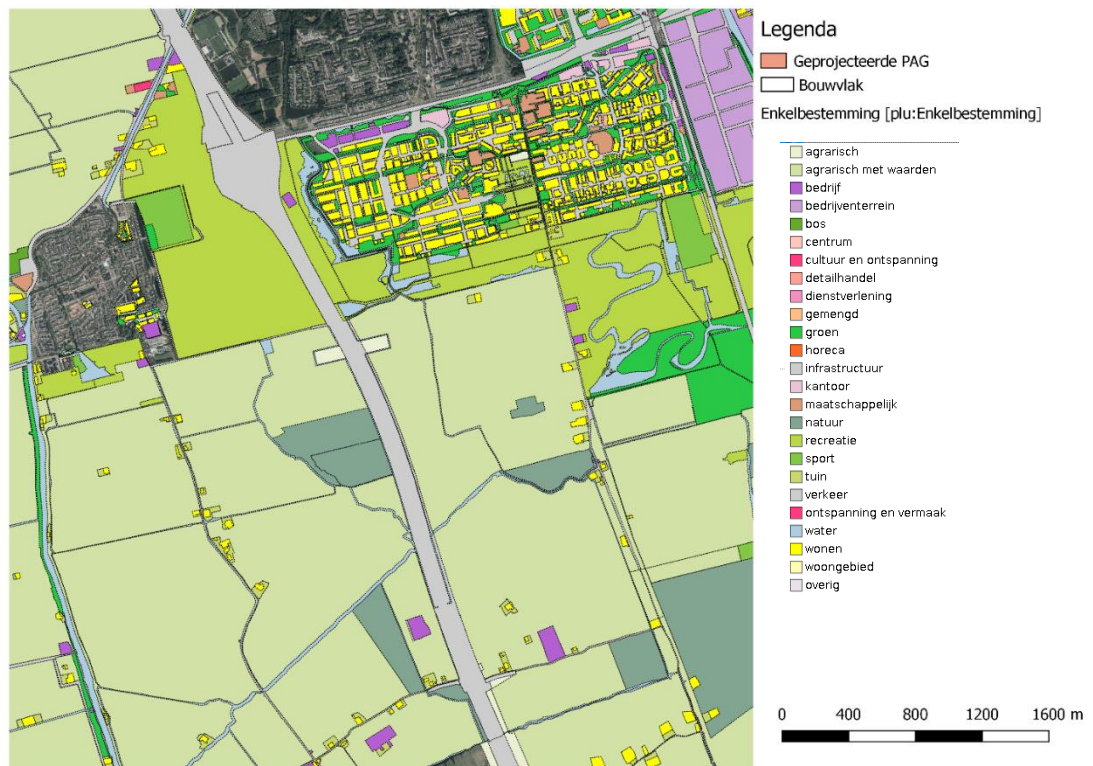
Met behulp van RBM II versie 2.3.0 Build: 535 is berekend dat het wegdeel geen PR 10^{-6} contour heeft (zie bijlage 1 voor de modelering). Er liggen daarmee geen (geprojecteerde) (beperkt) kwetsbare objecten binnen het plaatsgebonden risico. Het plaatsgebonden risico vormt derhalve geen belemmering voor het voornemen.

Groepsrisico

Voor het beoordelen van de hoogte van het groepsrisico is voor wegvak Z149 aangesloten bij de vuistregels uit het HART. Uit tabel 4.3 blijkt dat voor een overschrijding van 10% van de oriëntatiewaarde bij een weg buiten bebouwde kom met tweezijdige bebouwing minimaal 1 transport van GF3 per jaar plaats moet vinden. Aangezien de weg aansluit op een categorie C tunnel, is het transport van GF3 over de weg 0. Derhalve moet worden gesteld dat de 10 % grens van de oriëntatiewaarde niet kan worden overschreden.

Dit wegvak wordt mogelijk opgenomen in de Regeling basisnet omdat de weg een snelweg is.

Figuur 4.8 wegvak Z149 en omliggende bestemmingen



Plasbrandaandachtsgebied

Omdat de beoogde tracéwijzigingen geen verschuiving ten opzichte van de buitenste kantlijn omvat, vindt er geen veranderingen plaats aan het PAG. In het scenario dat de weg een PAG krijgt, komen er geen geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten in het PAG te liggen (zie Figuur 4.9).

Het scenario waarin wegvak Z149 wordt opgenomen in de Regeling basisnet en daarbij een PAG krijgt, levert geen belemmeringen op.

Figuur 4.9 Wegvak Z149 met geprojecteerde PAG



4.2 Beoordeling BRZO bedrijven

Uit Figuur 4.10 blijkt dat er meerdere BRZO bedrijven nabij het plangebied zijn gelegen. Een hoge concentratie van BRZO-bedrijven is gelegen in het havengebied van Rotterdam, op ongeveer vier kilometer ten zuiden van het plangebied. Verder ligt in Delft het BRZO-bedrijf DSM Delft Permit B.V.

Voor zowel de BRZO-bedrijven in het havengebied als DSM geldt dat de beoogde tracéwijziging niet resulteert in een kortere afstand tot deze bedrijven. Er zijn derhalve geen aanvullende maatregelen nodig.

De BRZO-bedrijven in de omgeving van het plangebied vormen geen belemmering ten aanzien van de voorgenomen wegaanpassing.

4.3 Verantwoording Groepsrisico

Conform artikel 7 en 8 van de beleidsregels moet voor wegvakken Z7, Z8 en Z10 een verantwoording van het groepsrisico plaatsvinden. De verantwoording voor de wegvakken is identiek aan elkaar. Derhalve zal een eenduidige verantwoording worden gegeven.

Conform de vuistregels uit het HART is geconstateerd dat het groepsrisico als gevolg van de beoogde ontwikkeling de oriëntatiewaarde niet met meer dan 10 % zal overschrijden. Deze zeer beperkte toename komt doordat de weg enkele meters breder wordt.

4.3.1 Scenario's

Het plangebied heeft betrekking op de A4, welke een invloedsgebied heeft. Ten gevolge van een incident op de weg kan zich een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) en een gifwolke plaatsvinden. De gevolgen van deze scenario's zijn verschillend. In deze paragraaf worden de scenario's verduidelijkt.

BLEVE (boiling liquid expanding vapour explosion)

Op de weg kan conform het HART alleen een koude BLEVE's scenario ontstaan. Een warme BLEVE kan op een weg conform de HART niet plaatsvinden.

Een koude BLEVE wordt veroorzaakt door een externe beschadiging, bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor scheurt de ketel open. LPG komt vrij en ontsteekt direct. Voor het scenario geldt dat er een vuurbal en een drukgolf ontstaat, met hittestraling, overdruk en scherfwerking tot gevolg.

Figuur 4.10 BRZO-bedrijven nabij het plangebied



Gifwolk

Een gifwolk heeft een groot invloedsgebied en drijft af met de wind. Het invloedsgebied van een gifwolk kan daarmee meerdere kilometers strekken. Afhankelijk van de eigenschappen van de toxische stoffen, kan een persoon bij inademen van de gifwolk komen te overlijden of schade aan de luchtwegen ondervinden.

4.3.2 Overwogen maatregelen

Ten aanzien van de beoogde ontwikkelingen zijn geen specifieke maatregelen overwogen om het groepsrisico te verlagen. Het groepsrisico zal met het project niet significant toenemen. Omdat de tracéwijziging geen (significant) negatief effect heeft op het groepsrisico is het toepassen van maatregelen om het groepsrisico te verlagen niet vereist.

4.3.3 Zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid**4.3.3.1 Zelfredzaamheid**

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen. Het gewenste handelingsperspectief in geval van een calamiteit (schuilen en/of vluchten) is afhankelijk van het scenario.

Gerichte risicocommunicatie (bijvoorbeeld via NL-Alert) met bewoners en gebruikers van het gebied kan ertoe bijdragen dat alarmering van het gebied sneller verloopt. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten).

Bij een dreigend incident, kan vluchten de beste optie zijn. Om goed te kunnen vluchten bij brand in het gebouw, zijn er vanuit het Bouwbesluit eisen gesteld aan de ontvluchtingsmogelijkheden.

De beoogde wegaanpassing heeft geen (significante) gevolgen voor de zelfredzaamheid van de omgeving. Met de beoogde ontwikkeling verschuift de risicovolle zijde (vanaf de bevolkingsconcentratie in de omgeving gezien) niet. Het handelingsperspectief verandert niet ten opzichte van de referentiesituatie.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een BLEVE-scenario

Een koude BLEVE vindt plaats zonder enige aankondiging vooraf. Hierdoor is er geen tijd om te vluchten. Er zijn verder geen nadere maatregelen mogelijk om de zelfredzaamheid op de weg ten aanzien van een koude BLEVE te bevorderen. Een warme BLEVE kan conform de HART niet plaatsvinden op de weg.

4.3.4 Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een rampscenario door de brandweer te bestrijden is. De verschillende scenario's vragen allen een ander aanvalsplan. De mate waarin uitvoering aan deze aanvalsstrategieën kan worden gegeven hangt af van de capaciteit van de brandweer (opkomsttijd en beschikbare blusmiddelen) en de bereikbaarheid van het plangebied (opstelplaatsen).

De beoogde ontwikkeling heeft geen negatief effect op de opkomsttijd en beschikbare blusmiddelen in relatie tot het plan- en omliggende gebied.

BLEVE-scenario

Het ontstaan van een koude BLEVE is niet te bestrijden omdat de tank meteen explodeert. De branden die door de explosie ontstaan, kunnen wel bestreden worden.

De Veiligheidsregio heeft protocollen voor het bestrijden van deze scenario's. De veiligheidsregio moet in de gelegenheid gesteld worden om advies uit te brengen.

4.4 Advies veiligheidsregio's

Op het moment van dit onderzoek is er contact geweest tussen de Veiligheidsregio Haaglanden en Rotterdam Rijnmond, Rijkswaterstaat en Antea Group. Hierin is besproken dat de veiligheidsregio's advies uit kunnen brengen. Het advies van de veiligheidsregio's zal nader worden toegevoegd.

5. Maatregelen en beoordeling

5.1 Maatregelen

Omdat de beoogde ontwikkeling niet leidt tot belemmeringen ten aanzien van externe veiligheid conform de beleidsregels, worden er geen maatregelen vereist.

5.2 Beoordeling

In het kader voor de beoordeling van het voornemen wordt een scoringssystematiek gehanteerd. Voor externe veiligheid wordt het voornemen op gebied van plaatsgebonden risico, groepsrisico en plasbrandaandachtsgebied beoordeeld op basis van de onderstaande 5-puntsschaal.

Het voornemen heeft geen gevolgen ten aanzien van het plaatsgebonden risico, het groepsrisico of het plasbrandaandachtsgebied. Derhalve worden alle onderdelen neutraal beoordeeld.

Score	Oordeel ten opzichte van referentiesituatie			Beoordeling na mitigerende maatregelen
	Plaatsgebonden risico	Groepsrisico	Plasbrandaandachtsgebied	
--				
-				
0	X	X	X	n.v.t.
+				
++				

6. Conclusies en aanbevelingen

Regeling basisnetwegen

Voor de Regeling basisnetwegen geldt dat de voorgenomen activiteit niet leidt tot een verschuiving van het referentiepunt. Ook de ongevalsfrequenties wijzigen niet en er is geen sprake van toename van vervoer van gevaarlijke stoffen als gevolg van het project. Er liggen geen nieuwe, bestaande-of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de basisnetafstanden. De conclusie is dan ook dat er geen sprake is van (dreigende) overschrijding van PR- en/of GR-plafonds.

De tracéwijziging bij wegvakken Z7 (A4: afrit 7 (Zoeterwoude Dorp) - Knp. Prins Clausplein), Z8 (A4: Knp. Prins Clausplein - Knp. Ypenburg) en Z10 (A4: afrit 12 (Den Haag Zuid) - afrit 13 (Den Hoorn)) betreft de uitbreiding met twee of meer rijstroken aan één en/of beide zijden van de weg. Voor de beoordeling van de invloed op het groepsrisico is voor deze wegvakken een afwijkende beoordeling uitgevoerd. Met behulp van de vuistregels uit de HART is voor deze wegen bepaald dat het groepsrisico lager is dan 0.1 maal de oriëntatiewaarde.

Door de voorgenomen ontwikkeling verschuift de PAG bij wegvakken Z7 en Z8 maar er komen hierdoor geen nieuwe (geprojecteerde) (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PAG te liggen.

Niet Regeling basisnet wegen

Uit de beoordeling en risicoberekening blijkt dat, geen van de niet Regeling basisnet wegen een PR 10^{-6} contour heeft en het groepsrisico lager is dan 0.1 maal de oriëntatiewaarde.

In de nabijheid van het plangebied zijn BRZO bedrijven gevestigd. Deze vormen geen belemmering ten aanzien van de tracéwijziging omdat de weg niet dicht bij deze bedrijven komt te liggen.

Externe veiligheid vormt derhalve geen belemmering voor het voornemen.

Conform artikel 7 en 8 van de beleidsregels moet voor wegvakken Z7, Z8 en Z10 een verantwoording van het groepsrisico plaatsvinden. Ten gevolge van een incident op de weg kan zich een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) en een gifwolk plaatsvinden.

Verantwoording groepsrisico

Ten aanzien van de beoogde ontwikkelingen zijn geen specifieke maatregelen overwogen om het groepsrisico te verlagen omdat het groepsrisico niet significant zal toenemen. De beoogde wegaanpassing heeft geen (significante) gevolgen voor de zelfraadzaamheid van de omgeving. Het handelingsperspectief verandert niet ten opzichte van de referentiesituatie. De beoogde ontwikkeling heeft geen negatief effect op de opkomsttijd en beschikbare blusmiddelen in relatie tot het plan- en omliggende gebied.

De Veiligheidsregio heeft protocollen voor het bestrijden van de relevante scenario's. De veiligheidsregio moet in de gelegenheid gesteld worden om advies uit te brengen.

Bijlage: PR berekening wegvak Z149

Rapportage

Planuitwerking A4 Haaglanden - N14 en Verkenning A4

Versie: 2.3.0 Build: 535
Releasedatum: 14-11-2013
Datum: 31-10-2019, tijd: 11:22:21

RBM II

Project: Planuitwerking A4 Haaglanden - N14 en Verkenning A4

2

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Planuitwerking A4 Haaglanden - N14 en Verkenning A4	
Omschrijving	Planuitwerking A4 Haaglanden - N14 en Verkenning A4	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Rotterdam	
Totale lengte van de route	3282	m
Berekend	PR noch GR	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	29	
10-8	53	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	191392	
10-8	357210	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.3.0 Build: 535	14/11/2013
Parameters	1.3.	14/11/2013
Weer	1.0	24-8-2012
Scenariobestand	nvt	24-8-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-8-2012
Helpbestand	2.2	24-8-2012
Systeemdatum	-	31-10-2019

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Links onder	81100	439900

RBM II

Project: Planuitwerking A4 Haaglanden - N14 en Verkenning A4

3

Rechts boven	86100	444900
--------------	-------	--------

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Planuitwerking A4 Haaglanden - N14 en Verkenning A4
Omschrijving	PR berekening wegvak Z149
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	31/10/2019
Uitgevoerd door	
Analist	SAVE
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	SAVE@Anteagroup.com
Bedrijf	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

1.4.1 Weer: Rotterdam

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weers tation	Rotterdam	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.32	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weers klassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Weers tabili	B	D
Windsnelh	m/s	3,0
		1,5
		5,0
		9,0
		5,0
		1,5
6:0	o/o	2,200
0:1	o/o	2,000
1:1	o/o	2,900
1:2	o/o	2,900
2:2	o/o	1,600
2:3	o/o	1,300
3:3	o/o	1,700
3:4	o/o	1,600
4:4	o/o	2,000
4:5	o/o	2,800
5:5	o/o	2,400
5:6	o/o	1,200

Meteo gegevens

Weers tabili		B	D	D	D	E	F
Winds nelh	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	1,200	1,100	0,500	0,500	2,400
0:1	o/o	0,000	1,200	1,300	0,600	0,800	2,700
1:1	o/o	0,000	1,200	2,300	1,700	1,500	3,000
1:2	o/o	0,000	1,200	1,800	1,000	1,200	2,300
2:2	o/o	0,000	0,800	1,300	0,500	0,700	1,400
2:3	o/o	0,000	1,200	2,100	0,800	0,700	1,500
3:3	o/o	0,000	1,500	3,700	2,400	1,100	2,100
3:4	o/o	0,000	1,500	3,600	4,800	1,300	2,500
4:4	o/o	0,000	1,900	3,800	4,800	1,100	3,300
4:5	o/o	0,000	1,700	2,300	2,000	0,900	2,200
5:5	o/o	0,000	0,900	1,500	1,800	0,500	1,400
5:6	o/o	0,000	0,900	1,200	1,100	0,400	1,200

2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

Geen groepsrisico berekend

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: Weg

Eigens dchap	Waarde	Unit		
Oms chrijving	Wegvak Z149			
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	37	m		
Frequentie (1/Mg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
Trans port van voorgaand traject	Niet waar			
Trans port				
Stof	Aantal trans p.	Trans p. middel	Trans p. overdag	Trans p. werkweek
	1/jaar		o/o	o/o
LF1 (brandbare vloeis toffen)	6994	Tankwagen (brandb. vloeis tof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeis toffen)	42257	Tankwagen (brandb. vloeis tof)	70	100
LT1 (toxis che vloeis toffen)	45	Tankwagen (tox. vloeis tof)	70	100
LT2 (toxis che vloeis toffen cat. 2)	483	Tankwagen (tox. vloeis tof)	70	100
Lengte	3282	m		

5 Standaard bebouwing

5.1 Bevolking

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitens huis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10000	m²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	



