

Risicoanalyse Spoorwegovergang Kerkstraat Hoogezand

Definitief



Sweco Nederland B. V.
Groningen, 07-01-2019

Rapport

Project nummer: 363989

Referentienummer: SWNL0233714

Datum: 07-01-2019

Risicoanalyse spoorwegovergang Kerkstraat Hoogezand

Woningbouwontwikkeling Stadshart Noord

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Midden Groningen
Postbus 75
9600 AB HOOGEZAND

Verantwoording

Titel Risicoanalyse spoorwegovergang
Kerkstraat Hoogezand

Subtitel Woningbouwontwikkeling Stadhart Noord

Projectnummer 363989

Referentienummer SWNL0233714

Revisie D2

Datum 07-01-2019

Auteur(s) Erwin Bos

E-mailadres erwin.bos@sweco.nl

Gecontroleerd door Rik Timmer

Paraaf gecontroleerd 

Goedgekeurd door Henk Hoekstra

Paraaf goedgekeurd 

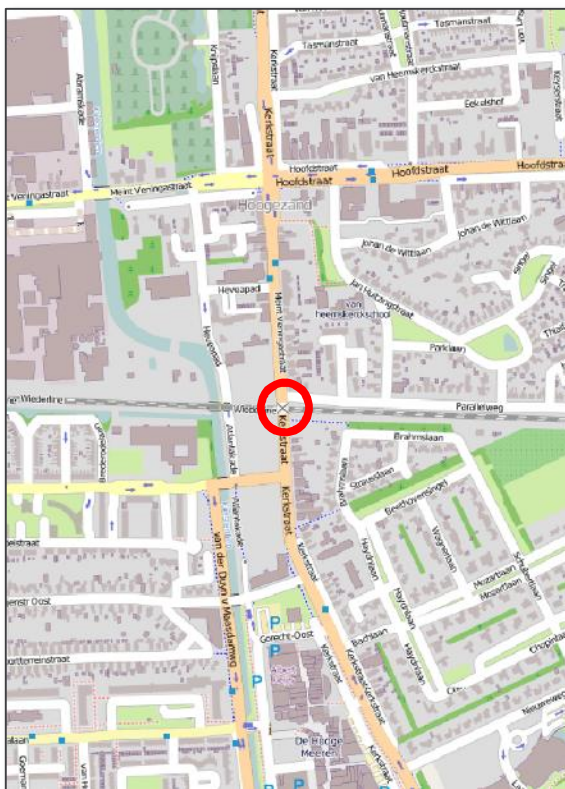
Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Derde Kadernota Railveiligheid.....	4
1.3	Procedure risicoanalyse.....	5
1.4	Aanpak.....	6
2	Achtergrond	8
2.1	Verkeersstructuur	8
2.2	Verkeersonderzoeken.....	9
3	Huidige situatie	14
3.1	Spoor-gerelateerd.....	14
3.2	Verkeer gerelateerd.....	16
4	Risicoanalyse huidige situatie	17
4.1	(On)gunstige omstandigheden	17
4.2	Huidige risico's	19
5	Toekomstige situatie	22
5.1	Ontwikkeling woningbouw.....	22
5.2	Ontwikkeling Spoortunnel Heveapad.....	25
6	Risicoanalyse toekomstige situatie	27
6.1	Verschillen huidige en toekomstige situatie	27
6.2	(On)gunstige omstandigheden	28
6.3	Toekomstige risico's	30
7	Risico-compenserende maatregelen	34
8	Conclusie	38

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In Hoogezand zijn plannen om in het gebied tussen de Kerkstraat, Meint Veningastraat, Kieldiep en Burgemeester van Rooyenstraat Oost circa 290 woningen te bouwen. Ook zijn er plannen om de Atlantakade / Heveapad ter hoogte van de spoortunnel alleen voor langzaam verkeer toegankelijk te maken. Dit alles heeft invloed op het gebruik van de spoorwegovergang Kerkstraat. De gemeente laat daarom een risicoanalyse van de spoorwegovergang uitvoeren om de risico's in beeld te brengen. Voorliggende rapportage bevat deze risicoanalyse.



Figuur 1-1 Spoorwegovergang Kerkstraat

1.2 Derde Kadernota Railveiligheid

Het vigerende beleid ten aanzien van de overwegen in Nederland is beschreven in de Derde Kadernota Railveiligheid. Deze kadernota is uitgangspunt voor het overwegenbeleid van ProRail.

De hoofdlijnen van het overwegenbeleid zijn gebaseerd op een “nee tenzij”-principe, dat geldt in de volgende situaties:

- Er worden geen nieuwe overwegen aangelegd, tenzij de initiatiefnemer door een risicoanalyse aantoont dat de veiligheid wordt beheerst. Een besluit inzake de aanleg van nieuwe gelijkvloerse overwegen kan alleen door de minister van Infrastructuur en Milieu worden genomen, nadat deze advies heeft ingewonnen bij IL&T.
- Er worden geen overwegen met een recreatieve functie opgeheven tenzij de spoor- en/of wegbeheerder door analyses aantoont dat deze overwegen grote risico's hebben

voor de spoor- en verkeersveiligheid en tenzij er alternatieven zijn die de wegbeheerder met ProRail is overeengekomen (zoals ongelijkvloerse oplossingen). Bij voorgenomen sluiting van overwegen wint ProRail vroegtijdig advies in bij recreatieve belangenorganisaties over het recreatieve belang van de desbetreffende overwegen.

- De verkeersfunctie van bestaande overwegen (gebruik van een spoorbaanvak of openbare weg) mag niet worden gewijzigd tenzij door de initiatiefnemer aan de hand van een risicoanalyse kan worden aangetoond dat door aanvullende maatregelen de overwegveiligheid niet verslechtert en daarmee de risico's worden beheerst. De aanvullende maatregelen kunnen ook in het gebied rond de betreffende overweg worden gevonden.

In deze rapportage gaat het om situaties die vallen onder het derde aandachtspunt hierboven. Met de methode van risicoanalyse kunnen veiligheidsrisico's en het effect van beheersmaatregelen inzichtelijk worden gemaakt. De uitkomsten van een risicoanalyse ondersteunen het besluitvormingsproces om het aanpassen van (het gebruik van) een overweg wel of niet toe te staan. In het kader van het overwegenprogramma van ProRail wordt het instrument risicoanalyse voor het overwegenbeleid nader uitgewerkt. De risicoanalyses, zoals beschreven in dit rapport, zijn uitgevoerd conform de procedure PRC00200.

1.3 Procedure risicoanalyse

Om de risico's op overwegen goed te kunnen inschatten is voor de overweg de situatie in kaart gebracht. In de analysemethodiek worden vijf oorzaken voor het ongewenst passeren van een overweg onderscheiden. Deze oorzaken geven een risico aan voor verschillende groepen gebruikers. Bij het maken van een risicoanalyse met betrekking tot overwegen worden de onderstaande vijf risico's door ProRail onderkend. Daarnaast is ook het algemene risiconiveau beoordeeld, bijvoorbeeld de gevolgen op de overweg van verkeersverschuivingen door infrastructurele maatregelen in de omgeving.

1. Falen overwegbeveiliging: de overweg blijft open voor het verkeer bij een treinpassage. Elke passant loopt dan risico. Dit risico verandert niet door het project en het risico is zeer laag aangezien de overwegen fail-safe zijn uitgevoerd. In de analyse is dit risico hierom niet meegenomen.
2. Slachtoffer blijft steken: dit is afhankelijk van de inrichting van de overweg en de verkeerssituatie (filevorming). Afslaan van de motor is een veel voorkomende oorzaak, maar daar zijn geen maatregelen tegen te nemen.
3. Onbewust passeren overweg: de belangrijkste oorzaken hiervoor zijn: wel of geen volledige afsluiting van de overweg ('open gat'), afleiding door complexe verkeerssituatie, oriëntatie van de overweg (onder andere zonnestand), zichtbaarheid van de overweg. Het risico wordt aanzienlijk beperkt door de toepassing van actieve overwegbeveiliging middels bomen, lampen en bellen.
4. Onbekwaamheid: overweggebruiker wordt onwel, is niet in staat verder te lopen of te rijden. Hier wordt ook wel de onbekwame gebruiker bedoeld, iemand die door plotseling onwel worden (bijvoorbeeld door epilepsie), dronkenschap, gebruik van verdovende middelen of anderszins onbedoeld op de sluitende of gesloten overweg belandt. De huidige overwegen zijn zo ingericht dat er binnen het project geen risicoverandering is.
5. Risicogedrag (bewust passeren): bewuste overtredingen. Passanten negeren bewust waarschuwingssignalen en lopen bijvoorbeeld onder de overwegbomen door of gaan

slalommen om de overwegbomen. De nabijheid van een station en lange dichtligtijden kunnen dit risico verhogen.

Voor de overweg Kerkstraat gelden de volgende generieke afwegingen voor alle gebruikersgroepen.

Falen van de overweginstallatie (punt 1)

Dit risiconiveau treft alle gebruikersgroepen, maar verandert niet door het project en het risico is zeer laag aangezien de overwegen fail-safe zijn (van het hoogste niveau). Het risico wordt niet onderzocht, omdat er geen aanvullende maatregelen meer te bedenken zijn die de kans op het falen van de overweginstallatie nog verder verkleinen.

Overweggebruiker onwel (punt 4)

Hier wordt ook wel de onbekwame gebruiker bedoeld, iemand die door plotseling onwel worden (bijvoorbeeld door epilepsie), dronkenschap, gebruik van verdovende middelen of anderszins onbedoeld op de sluitende of gesloten overweg belandt. Er zijn geen aanvullende maatregelen meer denkbaar bij dit risiconiveau.

Afweging overige oorzaken en maatregelen (punt 2, 3 en 5)

Voor de overige drie oorzaken (blijven steken (punt 2), onbewust passeren (punt 3), bewust passeren (punt 5)) wordt per gebruikersgroep een analyse gemaakt. Daarbij wordt eerst een inschatting gemaakt wat het risico voor de gebruikersgroep in de huidige situatie is. Vervolgens wordt voor elke gebruikersgroep beoordeeld of de wijzigingen van het project leiden tot verandering van het risico.

Risicocompensatie bij wijzigingen van overwegen

Indien geen proportionele maatregelen (daarmee worden maatregelen bedoeld die qua kosten in verhouding staan tot het minimaal noodzakelijk te bereiken veiligheidseffect) mogelijk zijn op overwegen die direct geraakt worden door de wijziging, wordt risicocompensatie toegepast binnen een ruimer gebied. De maximale omvang van dit gebied wordt bepaald door de initiatiefnemer c.q. financieel verantwoordelijke voor de wijziging:

- overwegen op dezelfde lijn (op basis van geocodes) bij financiering door de Rijksoverheid;
- overwegen binnen dezelfde gemeente bij financiering door een gemeente;
- overwegen binnen dezelfde provincie bij financiering door een provincie.

Als generiek uitgangspunt hierbij geldt uiteraard dat maatregelen voor risicocompensatie altijd zo dicht mogelijk gezocht dienen te worden bij de overwegen die het meest geraakt worden door de wijziging, bij voorkeur binnen de grenzen van een gemeente.

1.4 Aanpak

De risicoanalyse bestaat uit onderstaande stappen. Deze stappen zijn uitgewerkt in voorliggende rapportage.

- Beschrijving huidige (verkeer)situatie (hoofdstuk 2 en 3):
 - Huidige verkeerstructuur van Hoogezand
 - Functie van de Kerkstraat in de totale verkeersstructuur;
 - Analyse diverse verkeersonderzoeken
- Risicoanalyse huidige situatie (hoofdstuk 4):
 - Inzicht in verkeersstromen rondom de spoorwegovergang;

- Inzicht in verkeersgedrag verkeersdeelnemers;
- Inzicht in gunstige en ongunstige omstandigheden;
- Inzicht in risico's op de spoorwegovergang;
- Beschrijving toekomstige situatie (hoofdstuk 5):
 - Beschrijving ontwikkelingen (bepalen verkeersgeneratie);
 - Ontsluiting ontwikkelingen op verkeerstructuur;
 - Overige ontwikkelingen die van invloed zijn op verkeerssituatie op overweg Kerkstraat;
- Risicoanalyse toekomstige situatie (hoofdstuk 6):
 - Wat zijn de verschillen tussen de huidige en toekomstige situatie;
 - Beschrijving (on)gunstige omstandigheden toekomstige situatie;
 - Beschrijving risico's toekomstige situatie;
- Beschrijven risico compenserende maatregelen (hoofdstuk 7);
- Conclusies (hoofdstuk 8).

Samenvatting inleiding

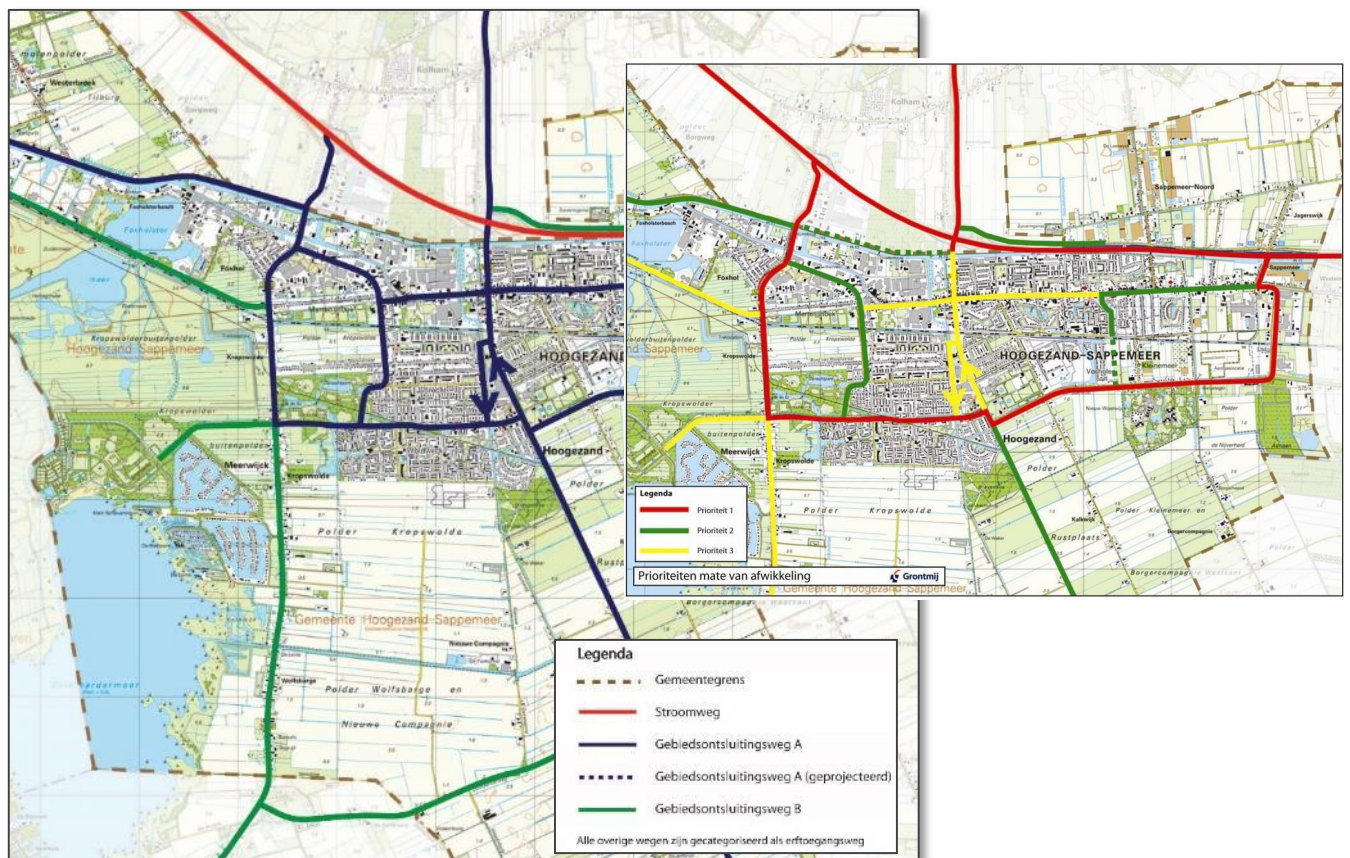
- Er gaat woningbouwontwikkeling plaatsvinden in het noordelijke deel van het centrum van Hoogezand, tevens is gemeente voornemens het Heveapad voor gemotoriseerd verkeer af te sluiten.
- Daardoor wijzigt de verkeerssituatie op de spoorwegovergang Kerkstraat.
- Gemeente Midden-Groningen laat daarom een risicoanalyse van de spoorwegovergang uitvoeren om de risico's in beeld te brengen en eventuele risico compenserende maatregelen te nemen om de risico's voor verkeersdeelnemers te beperken.

2 Achtergrond

In dit hoofdstuk staan diverse verkeersonderzoeken beschreven die door de gemeente Midden-Groningen zijn uitgevoerd. De hoofdlijnen uit deze onderzoeken, die betrekking (kunnen) hebben op de spoorwegovergang Kerkstraat, zijn hieronder beschreven.

2.1 Verkeersstructuur

De wegencategorisering van Hoogezand (GVVP Hoogezand) is in figuur 2.1 weergegeven. De Kerkstraat is gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg. Dit betekent dat de Kerkstraat een belangrijke verkeerskundige functie heeft in het wegennet van Hoogezand. Toch hebben de andere gebiedsontsluitingswegen in Hoogezand een hogere prioriteit, op deze wegen is een goede verkeersafwikkeling belangrijker dan op de Kerkstraat. De Kerkstraat is deels 30 km/h en daaruit blijkt dat de verblijfsfunctie op de Kerkstraat ook belangrijk is (o.a. het Stadshart).



Figuur 2.1 Wegencategorisering Hoogezand

In figuur 2.2 is de fietsstructuur van Hoogezand weergegeven. De Kerkstraat heeft ook voor het fietsverkeer een belangrijke functie; de straat is onderdeel van de hoofd fietsstructuur.



Figuur 2.2 Fietsstructuur Hoogezand

2.2 Verkeersonderzoeken

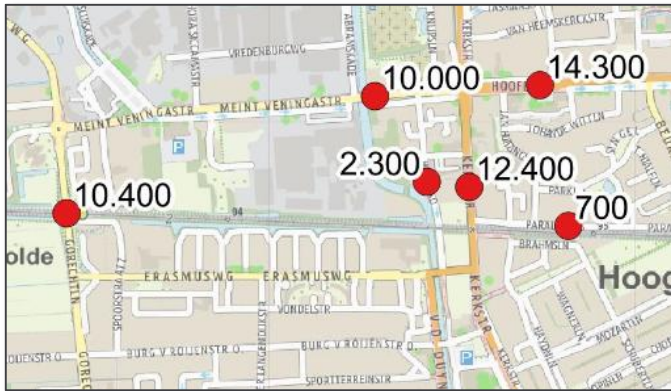
De afgelopen jaren zijn in Hoogezand diverse verkeersonderzoeken uitgevoerd. Hieronder staan de voornaamste conclusies en aandachtspunten.

Elektronische tellingen (2016)

Uit elektronische tellingen blijkt dat de etmaalintensiteit op de Kerkstraat ter hoogte van de spoorwegovergang circa 12.400 motorvoertuigen per etmaal bedraagt (op een werkdag).

Van dit verkeer rijdt circa 2/3 richting het noorden en circa 1/3 richting het zuiden.

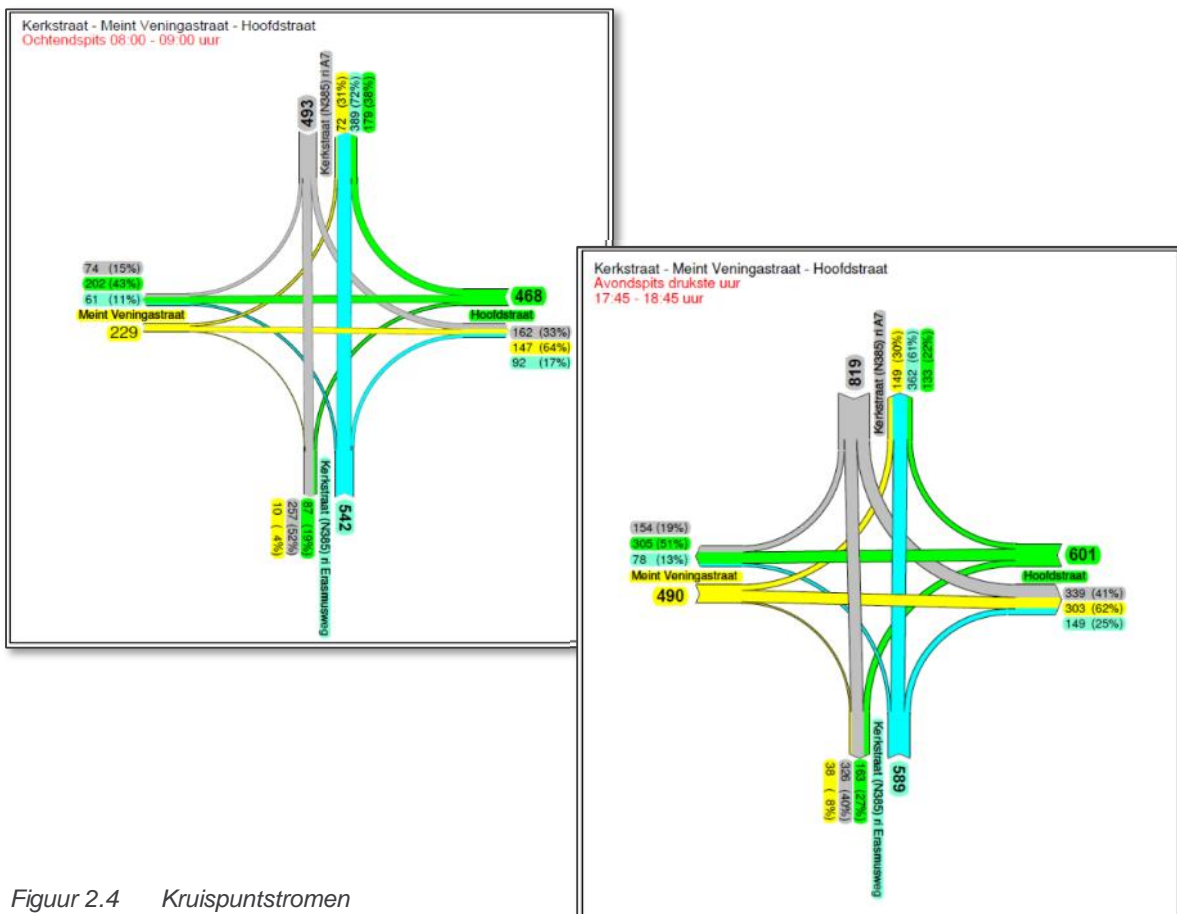
Op de parallelle route (Heveapad) is de etmaalintensiteit circa 2.300 motorvoertuigen per etmaal. Het Heveapad is een eenrichtingsweg, het grootste deel van de genoemde intensiteit rijdt dus in zuidelijke richting.



Figuur 2.3 Eemaalintensiteiten (werkdag)

Kruispunttelling Meint Veningastraat-Kerkstraat (2016)

In figuur 2.4 zijn de verkeersstromen weergegeven op kruispunt Meint Veningastraat-Kerkstraat van het drukste uur in de ochtend en het drukste uur in de avond.



Figuur 2.4 Kruispuntstromen Kerkstraat-Meint Veningastraat

Wachrijmetingen rotondecomplex A7-Kerkstraat (2016)

Tijdens het verkeersonderzoek in 2016 zijn ook wachrijen gemeten voor de Krijpsbrug. In figuur 2.5 zijn de wachrijen op het drukste moment inzichtelijk gemaakt. Dit was het

moment dat de Knijsbrug (blauwe cirkel) open stond. De wachtrijen zijn tijdens het onderzoek niet tot het kruispunt Meint Veningastraat/Kerkstraat gekomen. In de praktijk blijkt het af en toe voor te komen dat de wachtrij tot de verkeerslichten Meint Veningastraat staat. Een opening van de Knijsbrug heeft nauwelijks invloed op de afwikkeling van het kruispunt Kerkstraat-Meint Veningastraat en ook nauwelijks invloed op het verkeer op de spoorwegovergang Kerkstraat.



Figuur 2.5 Wachtrijmetingen Knijsbrug (na brugopening)

Kentekenonderzoek (2016)

Om inzicht te krijgen in de verkeersstromen in en door Hoogezand-Sappemeer heeft de gemeente een kentekenonderzoek uit laten voeren. Hieronder wordt ingegaan op de resultaten waarbij is ingezoomd op de verkeersstromen die gebruikmaken van de spoorwegovergang Kerkstraat.

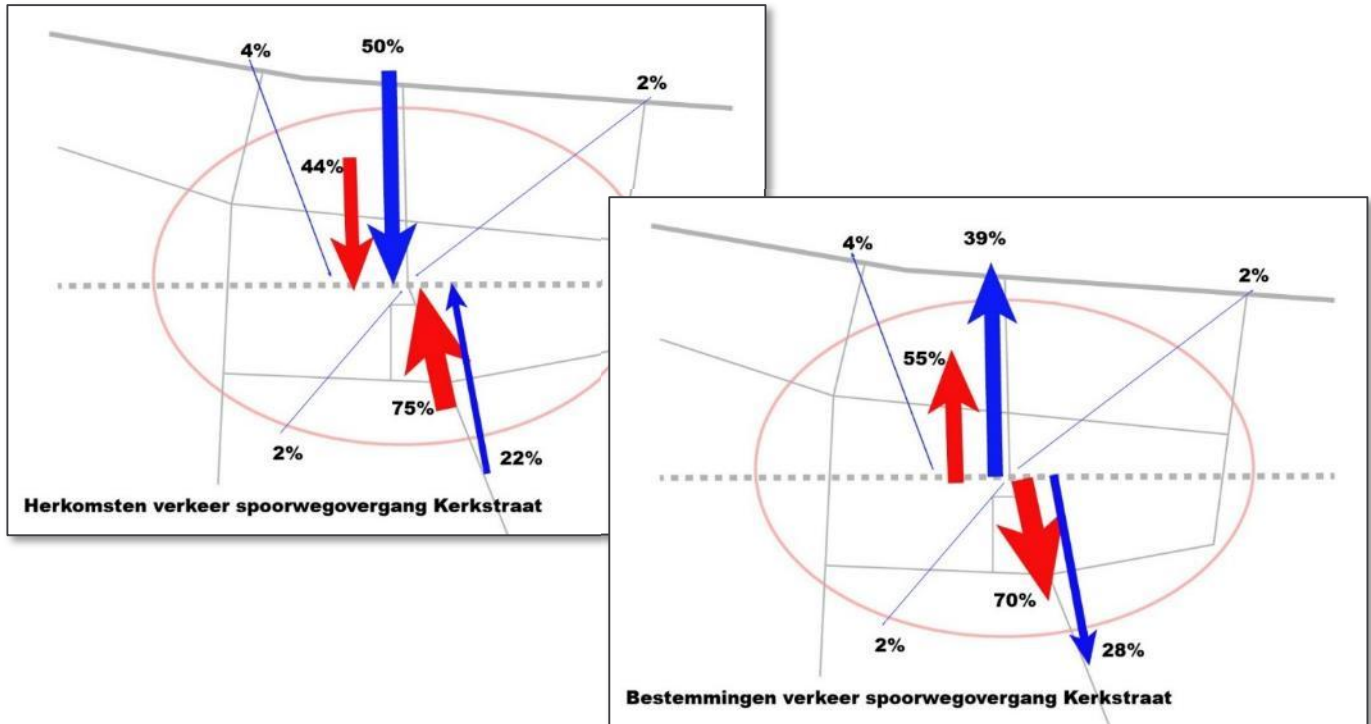
Het onderzoek geeft inzicht in verkeersstromen en de verdeling van doorgaand, extern en intern verkeer. Het doorgaand verkeer betreft doorgaand verkeer ten opzichte van het cordon Hoogezand-Sappemeer (de gehele kern). Extern verkeer is verkeer dat een herkomst of bestemming heeft buiten Hoogezand-Sappemeer. Intern verkeer is verkeer dat zowel de herkomst als bestemming heeft binnen Hoogezand-Sappemeer.

Van het verkeer dat op de spoorwegovergang Kerkstraat richting het zuiden rijdt, is 22% doorgaand verkeer, 42% extern verkeer en 36% intern verkeer. Het Heveapad vertoont opmerkelijke verschillen, namelijk 3% doorgaand verkeer, 35% extern verkeer en 63% intern verkeer.

Van het verkeer dat op de spoorwegovergang Kerkstraat richting het noorden rijdt, is 12% doorgaand verkeer, 45% extern verkeer en 43% intern verkeer. Op het Heveapad wordt niet door gemotoriseerd verkeer in noordelijke richting gereden.

In figuur 2.6 zijn de herkomsten en de bestemmingen van het verkeer op de spoorwegovergang Kerkstraat inzichtelijk gemaakt. Deze verdeling kan gebruikt worden om

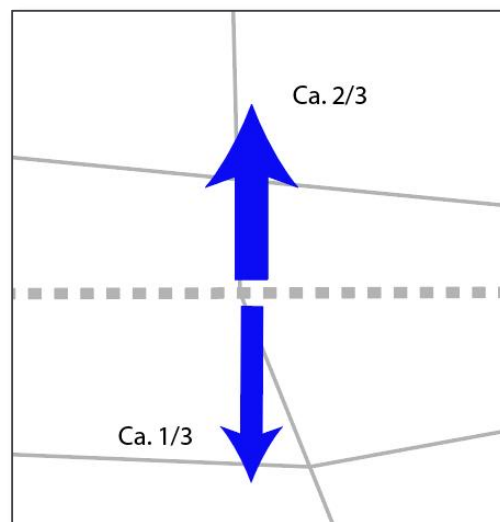
het extra verkeer van de woningbouwontwikkeling toe te delen aan het wegennet (zie hoofdstuk 5).



Figuur 2.6 Herkomsten en bestemmingen verkeer spoorwegovergang Kerkstraat

In figuur 2.7 is de verdeling van het verkeer op de spoorwegovergang richting het noorden en richting het zuiden weergegeven. Deze verdeling wordt overgenomen voor de toedeling van het extra verkeer van/naar de woningen op het wegennet van Hoogezand. Circa 2/3 van het verkeer op de Kerkstraat rijdt richting het noorden en circa 1/3 rijdt richting het zuiden. Het grootste deel van het verkeer is vermoedelijk op de A7 gericht.

Figuur 2.7 Verdeling verkeer richting noord of zuid op spoorwegovergang Kerkstraat



Notitie “Verkeerssituatie Kerkstraat te Hoogezand-Sappemeer”

Deze notitie gaat in op de verkeerssituatie op kruispunt Kerkstraat-Meint Veningastraat en op de verkeerssituatie op de spoorwegovergang.

Voornaamste conclusies uit deze notitie zijn dat de huidige inrichting van het kruispunt Kerkstraat-Meint Veningastraat niet toereikend is om het verwachte verkeersaanbod (intensiteiten verkeersmodel) tijdens de spitsen te verwerken. Capaciteit-verruimende maatregelen kunnen op het bestaande kruispunt worden getroffen om het verkeersaanbod af te kunnen wikkelen. Deze capaciteit-verruimende maatregelen zijn toereikend om het toekomstige autoverkeer af te kunnen wikkelen en zijn tevens toekomstbestendig, omdat de restcapaciteit circa 25% bedraagt.

In deze notitie van 2013 is echter rekening gehouden met opgehoogde modelgegevens. Uit de verkeersonderzoeken van 2016 blijkt echter dat de modelgegevens te hoog waren ingeschat en dat aanvullende maatregelen niet noodzakelijk zijn om het verkeer goed af te kunnen wikkelen.

Conclusie

De huidige intensiteiten in het drukste uur blijken lager dan de intensiteiten waarmee in bovenstaand onderzoek is gerekend. Dit betekent dat de werkelijke situatie gunstiger uitvalt dan bovenstaand onderzoek en dat aanvullende maatregelen niet noodzakelijk zijn om het verkeer goed af te kunnen wikkelen.

Samenvatting hoofdstuk 2

- De Kerkstraat is voor zowel het gemotoriseerd- als het fietsverkeer een belangrijke schakel in de wegenstructuur van Hoogezand.
- De etmaalintensiteit op de Kerkstraat bedraagt circa 12.400 mvt (2/3 rijdt richting het noorden; 1/3 rijdt richting het zuiden).
- De etmaalintensiteit op het Heveapad bedraagt circa 2.300 mvt (rijdt richting het zuiden).
- De huidige inrichting van het kruispunt Kerkstraat-Meint Veningastraat is toereikend om het verkeersaanbod tijdens de spitsen te verwerken.
- Opening van Knijpsbrug heeft nauwelijks gevolgen voor de verkeersafwikkeling t.h.v. de spoorwegovergang Kerkstraat.
- Het meeste verkeer op de spoorwegovergang Kerkstraat heeft een herkomst of bestemming in Hoogezand-Sappemeer, dus er rijdt een relatief beperkt deel doorgaand verkeer.
- Het grootste deel van het verkeer op de spoorwegovergang heeft een noordelijke oriëntatie.

3 Huidige situatie

In onderstaande alinea's wordt ingegaan op de spoor- en verkeer-gerelateerde zaken rondom de spoorwegovergang. Op meerdere momenten (woensdag 26 september van 13-15 uur en dinsdag 2 oktober van 8-9 uur) zijn observaties rondom de spoorwegovergang uitgevoerd. De bevindingen van deze observaties zijn in onderstaande alinea's beschreven.



Figuur 3.1 Luchtfoto spoorwegovergang Kerkstraat

3.1 Spoor-gerelateerd

De baanvaknelheid van het treinverkeer op deze overweg is 100 km/h. De overweg heeft vijf overwegbomen en meerdere waarschuwingslampen. Er zijn twee overwegbomen voor de rijbaan (waarvan één overwegboom ook het noordwestelijke trottoir afsluit), twee overwegbomen voor het fietspad (waarvan één overwegboom ook het noordoostelijke trottoir afsluit) en een overwegboom voor het zuidoostelijke trottoir. Bij het zuidwestelijke trottoir staat geen overwegboom. Op deze locatie worden wachtende voetgangers 'opgesloten' met hekken. In totaal worden er twee sporen overgestoken op de spoorwegovergang. Er rijden maximaal 4 treinen per uur in beide richtingen. De totale dichtligtijd per klokuur op deze spoorwegovergang bedraagt circa 10 minuten bij 8 sluitingen.

De spoorwegovergang ligt tussen station Martenshoek en station Hoogezand-Sappemeer. Het komt voor dat de spoorbomen dicht gaan voor een trein vanaf Martenshoek, vervolgens openen omdat de trein voorbij is en daarna meteen weer sluiten omdat een trein nadert vanaf station Hoogezand-Sappemeer.



Figuur 3.2 Overwegbomen Kerkstraat



Figuur 3.3 Hekken trottoir zuidwestzijde Kerkstraat

3.2 Verkeer gerelateerd

Zoals in hoofdstuk 2 al beschreven, heeft de Kerkstraat een belangrijke verkeersfunctie voor Hoogezand. Het is vanaf het noorden de belangrijkste toegangsweg naar het Stadshart ten zuiden van het spoor. Ter hoogte van de spoorwegovergang is het snelheidsregime 30 km/h. De V85 (85% van het verkeer rijdt langzamer dan deze snelheid) op de Kerkstraat t.h.v. de overweg ligt tussen 35 en 40 km/h. Een dergelijk gereden snelheid is acceptabel voor een dergelijke weg. Er is op de Kerkstraat een parkeerverbod zone, dit betekent dat er niet op de rijbaan geparkeerd mag worden, maar wel op de aangeduide parkeervakken naast de rijbaan. Fietsers maken gebruik van een gescheiden fietspad (bromfietsers rijden op de rijbaan).

Aan de westzijde van de Kerkstraat liggen enkele braakliggende terreinen (waar de woningbouwontwikkeling gepland staat). Aan de oostzijde van de Kerkstraat staan woningen, winkels en horecavoorzieningen. Bezoekers van deze voorzieningen kunnen deels op eigen terrein parkeren, maar grotendeels wordt gebruikgemaakt van de parkeervakken aan de oostzijde van de rijbaan.



Figuur 3.4 Kerkstraat ten noorden (links) en ten zuiden (rechts) van de spoorwegovergang

De voornaamste verkeersbewegingen (zowel fiets als auto) zijn in de noord-zuidrichting op de Kerkstraat. Aan de zuidzijde van de spoorwegovergang zijn in de directe omgeving geen zijwegen. Aan de noordzijde ligt op korte afstand van de spoorwegovergang een kruispunt met de Parallelweg. Er ligt een 'middengeleider' in de Kerkstraat aan de noordzijde. Vanaf het noorden kan verkeer niet de Parallelweg in, dit kan alleen vanaf het zuiden. Vanaf de Parallelweg kan het verkeer alleen rechtsaf richting het noorden.

Af en toe gaan de spoorbomen kort na elkaar open en weer dicht (doordat treinen kort na elkaar de overweg passeren). De rode lampen blijven in deze situatie wel knipperen. Het komt voor dat fietsers op het fietspad ondanks de rode lampen de overweg oversteken. Dit kan onveilige situaties tot gevolg hebben.

4 Risicoanalyse huidige situatie

4.1 (On)gunstige omstandigheden

Onderstaande tabel is in eerste instantie bedoeld om alle mogelijk en relevante aspecten te identificeren en te schiften naar positieve en negatieve impact. De ongunstige omstandigheden kunnen zich vertalen in een risico. Indien de ongunstige omstandigheden echter een dusdanig klein risico hebben dat dit geen invloed heeft op de veiligheid op de overweg, worden ze niet opgenomen bij de risico's (zie paragraaf 4.2).

Tabel 4-1 (On)gunstige omstandigheden spoorwegovergang Kerkstraat (huidige situatie)

Categorie	Gunstige omstandigheden	Ongunstige omstandigheden
Snelheid		
	<ul style="list-style-type: none"> Snelheid van het gemotoriseerde verkeer is laag (snelheidsregime is 30 km/h). 	-
Aantal treinen		
	-	-
Intensiteit		
	-	<ul style="list-style-type: none"> De Kerkstraat is een van de belangrijkste wegen van Hoogezand, de intensiteit bedraagt circa 12.400 mvt per etmaal. De Kerkstraat kan het huidige verkeer goed afwikkelen.
Verkeersveiligheid		
	<u>Noordzijde overweg:</u> <ul style="list-style-type: none"> Automobilisten kunnen niet slommen tussen gesloten spoorbomen door, omdat de rijstroken aan de noordzijde van de overweg gescheiden zijn door een middengeleider. 	<u>Noordzijde overweg:</u> <ul style="list-style-type: none"> De afslaande automobilist moet voorrang verlenen aan de recht doorgaande fietsers op het fietspad. Daardoor ontstaat de kans dat de wachtende auto de Kerkstraat blokkeert waardoor verkeer niet vrij af kan stromen vanaf de overweg.
	<ul style="list-style-type: none"> Uit observaties blijkt dat de snelheid t.h.v. de spoorwegovergang laag is. Automobilisten stoppen direct indien een auto stil staat om rechtsaf naar de Parallelweg af te slaan. 	<u>Zuidzijde overweg:</u> <ul style="list-style-type: none"> Automobilisten kunnen slommen tussen gesloten spoorbomen door (de kans hierop is echter gering: zicht op treinen is beperkt door bomen, daardoor zal automobilist dit risico niet nemen)
Langzaam verkeer		
	<ul style="list-style-type: none"> Fietsers kunnen bij gesloten spoorbomen niet (on)bewust slommen, omdat het fietspad aan beide zijden van de overweg geheel wordt afgesloten Fietsers kunnen zowel richting noord als zuid vrij / zonder conflict afrijden 	<ul style="list-style-type: none"> De voetganger is op het westelijke trottoir (ten zuiden van de overweg) niet opgesloten door overwegbomen (wel door zigzaghekken – ook waarschuwingssignalen en -lampen). Daardoor kunnen voetgangers

Categorie	Gunstige omstandigheden	Ongunstige omstandigheden
		<p>(on)bewust de overweg oversteken (bij gesloten overwegbomen).</p> <ul style="list-style-type: none"> Af en toe gaan de spoorbomen kort na elkaar open en weer dicht. De rode lampen blijven in deze situatie wel knipperen. Het kan voor komen dat fietsers ondanks de rode lampen oversteken (omdat de wachttijd toeneemt bij twee sluitingen van de overweg direct na elkaar). Dit heeft onveilige situaties tot gevolg.
Weginrichting		
	<ul style="list-style-type: none"> Aan de noordzijde van de overweg heeft het verkeer op de Kerkstraat voorrang op het verkeer van de zijwegen. Aan de zuidzijde van de overweg zijn geen zijwegen. Daardoor is de kans op wachtende auto's op de Kerkstraat klein. De kruispunten waar het verkeer wel voorrang moet verlenen, liggen op een dusdanig grote afstand van de overweg dat dit niet tot het blokkeren van de overweg leidt. Langs de Kerkstraat liggen langs-parkeervakken. De parkeervakken aan de noordzijde liggen op dusdanige afstand van de overweg dat er geen valstrijksituatie kan ontstaan door het manoeuvreren van een voertuig in een parkeervak. De ligging van de Parallelweg valt niet goed op in het wegbeeld (mede door de aanwezigheid van spoorbomen en waarschuwinglampen, verhoogde ligging spoor, rechtstand Kerkstraat). Door de lage snelheid op de Kerkstraat leidt dit nauwelijks tot knelpunten; uit observaties blijkt dat het verkeer op tijd afremt voor afslaand verkeer. 	<ul style="list-style-type: none"> De tussenberm tussen de rijbaan en het fietspad is circa 3 meter breed. Dit is te smal voor een stilstaande auto. Indien een rechts afslaande auto (naar de Parallelweg) voorrang moet verlenen aan de rechtdoor gaande fietsers, wordt de doorgang voor het verkeer op de Kerkstraat geblokkeerd (zie opmerking Verkeersveiligheid). Het kruispunt Kerkstraat-Parallelweg ligt binnen de 27 meter (valstrijksituatie) vanaf het spoor. Daardoor kan de doorgang voor verkeersdeelnemers vanaf de overweg worden belemmerd op het moment dat een rechts afslaande automobilist voorrang moet verlenen aan rechtdoor gaande fietsers (zie opmerking Verkeersveiligheid). Langs de Kerkstraat liggen langs-parkeervakken. De parkeervakken aan de zuidzijde liggen op dusdanige afstand van de overweg dat er een valstrijksituatie kan ontstaan door het manoeuvreren van een voertuig in een parkeervak of het wachten van automobilisten voordat ze het parkeervak kunnen inrijden. Het gebruik van deze parkeervakken lijkt in de huidige situatie laag, waardoor de kans op blokkeren van de doorgang laag is.
Overig		
	-	-

Valstrijksituatie

De inrichting van de weg in relatie tot de overweg moet een zoveel mogelijk onbelemmerde en veilige nadering, passage en ontruiming van de overweg mogelijk maken. De weggebruiker moet de te volgen route tijdig en voortdurend kunnen overzien.

Valstrijksituaties zijn bijvoorbeeld de volgende en moeten voorkomen worden:

- Kruispunten op minder dan 27 meter vanaf hart spoor waarbij het verkeer vanaf de overweg geen voorrang/doorgang heeft boven het overige verkeer.
- De aanwezigheid van bijvoorbeeld bushaltes of voetgangersoversteekplaatsen op minder dan 27 meter vanaf hart spoor.
- Ook kan een valstrijksituatie ontstaan wanneer rechts afslaand overwegverkeer moet wachten op in dezelfde richting rechtdoor rijdende fietsers of voetgangers.
- De maat van 27 meter vanaf hart spoor is ontstaan uit de maximale lengte van een truck met oplegger (circa 18 meter) met direct daarachter een personenauto (circa 5 meter) die kort achter zijn voorganger rijdt (circa 1 meter) en zich daardoor niet bewust is van de overwegsignalen.

4.2 Huidige risico's

Bovenstaande omstandigheden vertalen zich in meerdere risico's. In tabel 4.2 zijn de huidige risico's beschreven.

Tabel 4-2 Huidige risico's

Ongewenste gebeurtenis	Oorzaak		Gevolg		Mogelijke beheersmaatregel om risico te mitigeren	
	Omschrijving	Kans	Omschrijving	Ernst		
Slachtoffer blijft steken						
1	De afslaande automobilist moet voorrang verlenen aan de recht doorgaande fietsers op het fietspad. Er is onvoldoende afstand tussen het fietspad en de rijbaan om op te stellen zonder dat de doorgang van het verkeer op de Kerkstraat belemmerd wordt. De afstand tussen de overweg en de Parallelweg ligt binnen 27 meter, waardoor een valstrijksituatie kan ontstaan. Door bovenstaande punten ontstaat de kans dat de wachtende auto de Kerkstraat blokkeert waardoor verkeer niet	Doorgang van het verkeer wordt belemmerd door rechtsafslaand verkeer dat voorrang moet verlenen op rechtdoorgaand fietsverkeer op het fietspad.	Middel	Ongeval op de overweg	groot	<ul style="list-style-type: none"> • Aanpassen voorrangssituatie fietspad (er ontstaat dan echter een onlogische voorrangssituatie). • Parallelweg eenrichtingsverkeer (alleen uitrijden). • Afsluiten Parallelweg van Kerkstraat.

Ongewenste gebeurtenis	Oorzaak		Gevolg		Mogelijke beheersmaatregel om risico te mitigeren	
	Omschrijving	Kans	Omschrijving	Ernst		
	vrij af kan stromen vanaf de overweg.					
2	Langs de Kerkstraat liggen langspaarkeervakken. De parkeervakken aan de zuidzijde liggen op dusdanige afstand van de overweg dat er een valstriksituatie kan ontstaan door het manoeuvreren van een voertuig in een parkeervak of het wachten van automobilisten voordat ze het parkeervak kunnen inrijden.	Parkeervakken liggen te dicht op de spoorwegovergang.	Laag	Ongeval op de overweg	groot	Parkeervakken minimaal 27 meter afstand vanaf spoorwegovergang (i.v.m. valstriksituatie).
Onbewust passeren overweg						
-		-	-	-	-	
Risicogedrag (bewust passeren)						
3	Af en toe gaan de spoorbomen kort na elkaar open en weer dicht. Het komt voor dat fietsers ondanks de rode lampen oversteken (omdat de wachttijd toeneemt bij twee sluitingen van de overweg direct na elkaar).	Direct na elkaar openen – sluiten van de overwegbomen.	Laag/middel	Ongeval op de overweg	groot	Overwegbomen gesloten houden in situaties waarbij twee sluitingen van de overweg direct na elkaar plaats vinden.
4	De voetganger is op het westelijke trottoir (ten zuiden van de overweg) niet opgesloten door overwegbomen (wel	Voetganger is niet opgesloten door overwegbomen.	Laag	Ongeval op de overweg	groot	Toevoegen van overwegboom.

Ongewenste gebeurtenis	Oorzaak		Gevolg		Mogelijke beheersmaatregel om risico te mitigeren
	Omschrijving	Kans	Omschrijving	Ernst	
door zigzaghekken, geluidsignalen en lampen). Daardoor kunnen voetgangers (on)bewust de overweg oversteken (bij gesloten overwegbomen).					

Samenvatting risicoanalyse huidige situatie

- De risico's op de spooroverweg Kerkstraat in de huidige situatie:
 - o Doorgang van het verkeer op de Kerkstraat wordt belemmerd door rechts afslaand verkeer dat voorrang moet verlenen aan het fietsverkeer op het fietspad.
 - Er is onvoldoende opstelruimte tussen fietspad en rijbaan, waardoor de wachtende auto deels op de Kerkstraat staat.
 - Het kruispunt met de Parallelweg ligt binnen 27 meter vanaf de overweg, daardoor ontstaat de kans op een valstrik-situatie.
 - o De parkeervakken langs de Kerkstraat liggen binnen de 27 meter. Daardoor ontstaat de kans op blokkeren van de doorgang van verkeer op de Kerkstraat. De kans hierop is in de huidige situatie echter klein (lage bezetting parkeervakken).
 - o Spoorbomen gaan af en toe kort op elkaar open en weer dicht. Dit leidt bij fietsers tot extra roodlichtnegatie.
 - o De voetganger aan de zuidwestzijde van de spoorwegovergang is niet opgesloten door spoorbomen (wel 'zigzag' hekken, waarschuwingssignalen en -lampen)

5 Toekomstige situatie

5.1 Ontwikkeling woningbouw

5.1.1 Woningbouw

In figuur 5.1 zijn de locaties van de woningbouwontwikkeling weergegeven. In tabel 5.1 staan de woningaantallen per 'vlek'. Het gaat zowel om grondgebonden woningen (huur en koop) als om appartementen (huur en koop). In totaal worden in het hele plangebied 290 woningen gebouwd.



Figuur 5.1 Locaties woningbouwontwikkeling

Tabel 5.1 Aantal woningen per locatie

Vlek	Grondgebonden	Appartementen	Totaal aantal woningen
1	8	82	90
2	20	38	58
3	26	0	26
4	26	16	42
5	23	10	33
6	5	0	5
7	6	10	16
8	2	0	2
9	0	18	18
Totaal	116	174	290

5.1.2 Verkeer aantrekkende werking woningen

Het kennisplatform CROW heeft richtlijnen en kengetallen ontwikkeld om de verkeersgeneratie van woningen te bepalen. Daarmee wordt inzicht verkregen in hoeveel verkeer de (nieuwe) woningen zullen genereren.

In Hoogezand worden zowel grondgebonden woningen als appartementen gebouwd (huur en koop). Voor deze verschillende typen woningen worden verschillende kengetallen gehanteerd. Voor de bepaling van de verkeer- aantrekkende werking van de woningen in Hoogezand wordt uitgegaan van 6 verkeersbewegingen per etmaal per woning (gemiddelde van minimum en maximum).

In tabel 5.2 is het aantal verkeersbewegingen per vlek inzichtelijk gemaakt.

Tabel 5.2 Verkeer-aantrekkende werking woningbouwontwikkeling per vlek

Vlek	Totaal aantal woningen	Verkeersbewegingen
1	90	540
2	58	350
3	26	160
4	42	250
5	33	200
6	5	30
7	16	100
8	2	10
9	18	110
Totaal	290	1740

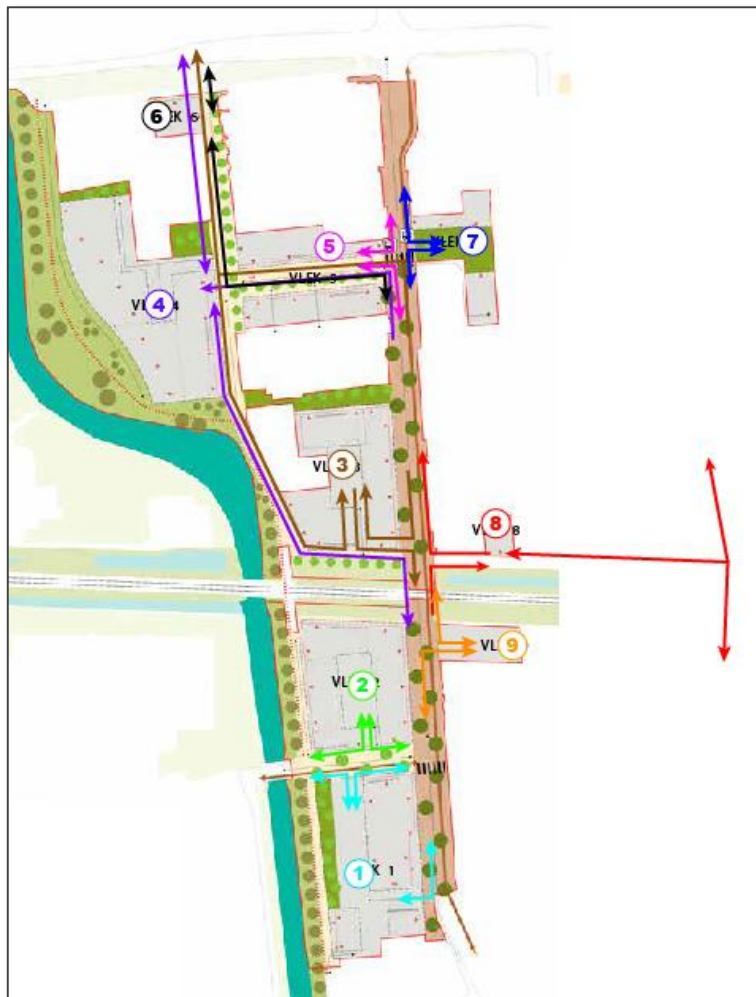
De woningen zullen per etmaal circa 1.740 verkeersbewegingen genereren. In onderstaande paragraaf wordt een inschatting gemaakt hoe deze verkeersbewegingen over het netwerk van Hoogezand worden verdeeld. Daarmee wordt ook inzichtelijk gemaakt wat de impact van de woningbouwontwikkeling is op de spoorwegovergang Kerkstraat.

5.1.3 Ontsluiting ontwikkeling / verkeersstructuur

In figuur 5.2 is de ontsluiting van de verschillende woonvlekken inzichtelijk gemaakt. Hieronder staat per 'woonvlek' een korte toelichting.

- Vlek 1: ontsluiting via Erasmusweg en Kerkstraat (niet in directe omgeving van de overweg).
- Vlek 2: ontsluiting via Erasmusweg en Kerkstraat (niet in directe omgeving spooroverweg), de parkeervakken voor de woningen aan de Kerkstraat liggen wel in de directe omgeving van de overweg.
- Vlek 3: ontsluiting via nieuwe weg in het verlengde van de Parallelweg. Dit wegvak sluit aan op de Kerkstraat direct ten noorden van de overweg. De huidige middengeleider blijft gehandhaafd, dus verkeer kan hier alleen naar vlek 3 vanaf het noorden en uit vlek 3 naar het zuiden.
- Vlek 4: ontsluiting via Heveapad. Door de sluiting van de spoortunnel Heveapad voor gemotoriseerd verkeer zal het verkeer in zuidelijke richting rijden via de nieuwe weg in het verlengde van de Parallelweg en vervolgens in zuidelijke richting de Kerkstraat op.
- Vlek 5: ontsluiting via nieuwe weg die aansluit op de Kerkstraat (niet in directe omgeving van de overweg).
- Vlek 6: ontsluiting in zuidelijke richting via Heveapad en nieuwe weg langs vlek 5. In noordelijke richting wordt vlek 6 ontsloten via de Meint Veningastraat.
- Vlek 7: ontsluiting op de Kerkstraat (niet in directe omgeving van de overweg).

- Vlek 8: Ontsluiting via de Parallelweg; verkeer in noordelijke richting gaat via aansluiting op de Kerkstraat direct ten noorden van de overweg, verkeer in zuidelijke richting zal gaan via overweg Kalkwijk.
- Vlek 9: ontsluiting op de Kerkstraat ten zuiden van de overweg.



Figuur 5.2 Ontsluiting vlekken

5.1.4 Toedeling extra verkeer

Uit het kentekenonderzoek blijkt dat circa 60% van het verkeer op de Kerkstraat een noordelijke oriëntatie heeft en 40% een zuidelijke. Dit is als uitgangspunt gehanteerd voor de verdeling van het verkeer van/naar de extra woningen. Er ontstaat onderstaande verdeling van het verkeer (tabel 5.3).

De woningbouw heeft tot gevolg dat de etmaalintensiteit op de spoorwegovergang toeneemt met circa 880 motorvoertuigen. In het drukste uur rijdt circa 8% van het totale verkeer. In het drukste uur neemt de intensiteit met circa 70 motorvoertuigen toe. De roze cellen in tabel 5.3 geven de verkeersbewegingen aan die gebruik maken van de spoorwegovergang Kerkstraat.

Tabel 5.3 Verdeling verkeer per vlek

Vlek	Verkeersbewegingen	
	ri Noord	ri Zuid
1	320	220
2	210	140
3	90	60
4	150	100
5	120	80
6	20	10
7	60	40
8	10	0
9	60	40
Totaal	1040	700

De intensiteit richting het noorden neemt toe met circa 590 motorvoertuigbewegingen per etmaal (circa 50 motorvoertuigen in het drukste uur). De intensiteit richting het zuiden neemt toe met circa 290 motorvoertuigbewegingen per etmaal (circa 20 motorvoertuigen in het drukste uur).

5.2 Ontwikkeling Spoortunnel Heveapad

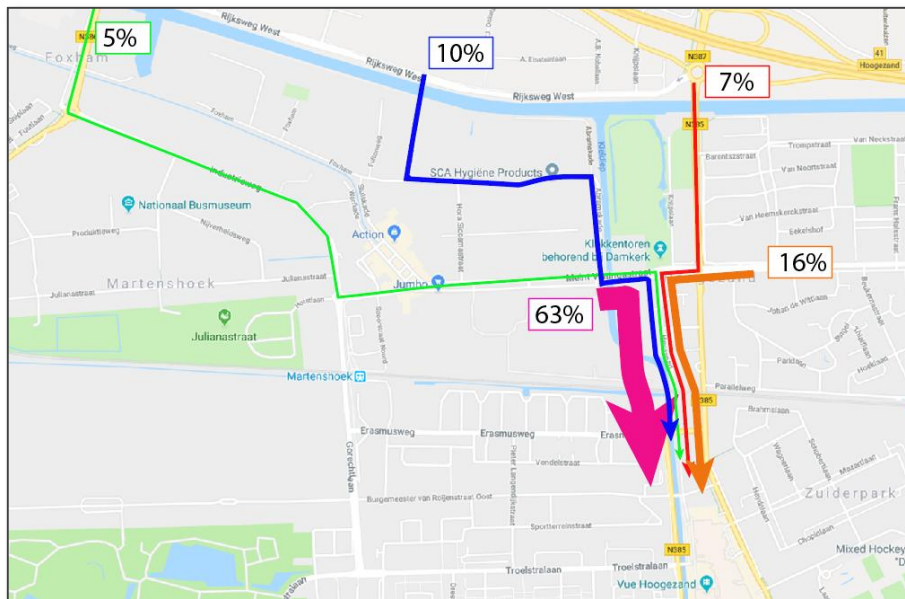
In de huidige situatie geldt op het Heveapad ter hoogte van de spoortunnel eenrichtingsverkeer in zuidelijke richting (uitgezonderd (brom)fietsen). Gemeente Midden Groningen is voornemens om de spoortunnel Heveapad af te sluiten voor gemotoriseerd verkeer. Dit heeft tot gevolg dat verkeer in zuidelijke richting niet meer gebruik kan maken van deze spoortunnel. Daardoor zullen de verkeerstromen in zuidelijke richting verplaatsen naar de Kerkstraat en de Gorechtlaan.

Uit elektronische tellingen uitgevoerd in 2016 blijkt dat er circa 2.300 motorvoertuigen (in zuidelijke richting) door de spoortunnel rijden. In figuur 5.3 zijn de herkomsten van het verkeer door de spoortunnel Heveapad inzichtelijk gemaakt. Door de afsluiting van de spoortunnel gaan de verkeerstromen verplaatsen naar de Kerkstraat of Gorechtlaan.

Het verkeer uit het noordoostelijk deel van Hoogezand gaat grotendeels rijden via de Kerkstraat. Het verkeer uit het noordwestelijk deel zal zowel via de Gorechtlaan als de Kerkstraat rijden. De voornaamste bestemming van het verkeer over het Heveapad is het Stadshart en directe omgeving. Daarom blijft voor het verkeer uit het noordwesten van Hoogezand ook de Kerkstraat een belangrijke route.

Voor de verschillende herkomsten is hieronder een aanname gedaan voor de verplaatsing van het verkeer over het Heveapad.

- Verkeer vanaf N385: nagenoeg al het verkeer via Kerkstraat (aanname 100%).
- Verkeer vanaf Hoofdstraat (Hoogezand Oost): nagenoeg al het verkeer via Kerkstraat (aanname 100%).
- Verkeer vanaf Zwedenbrug: grootste deel via Kerkstraat (aanname 75%).
- Verkeer vanaf N386: kleinste deel via Kerkstraat (aanname 25%).
- Verkeer vanaf Meint Veningastraat (Hoogezand West): verkeer verdeeld 50%-50% over Kerkstraat en Gorechtlaan.



Figuur 5.3 Huidige herkomsten verkeer spoortunnel Heveapad

Door de afsluiting van het Heveapad zal de etmaalintensiteit op de Kerkstraat met circa 1400 motorvoertuigbewegingen toenemen. De Gorechtlaan zal met circa 900 motorvoertuigbewegingen toenemen.

Samenvatting Ontwikkeling

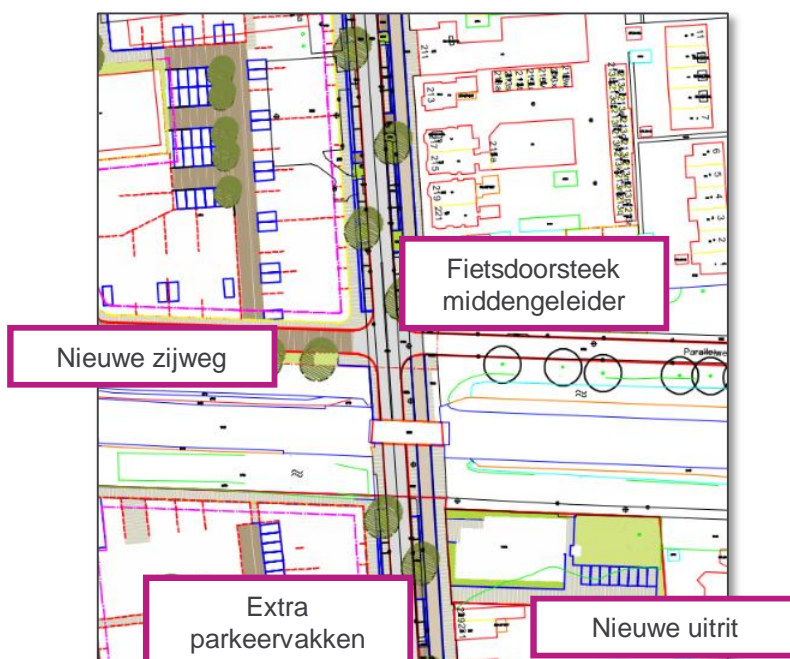
- Er worden in totaal circa 290 woningen gebouwd, deze woningen genereren circa 1.740 motorvoertuigbewegingen per etmaal
- De woningbouw heeft tot gevolg dat de etmaalintensiteit op de spoorwegovergang toeneemt met circa 880 motorvoertuigen (circa 70 motorvoertuigen in het drukste uur)
- De afsluiting van de spoortunnel Heveapad heeft tot gevolg dat circa 1.400 verkeersbewegingen per etmaal verschuiven naar de Kerkstraat (circa 110 motorvoertuigen in het drukste uur)
- Door de ontwikkelingen zal de etmaalintensiteit op de Kerkstraat met circa 2.300 motorvoertuigen toenemen (circa 180 motorvoertuigen in het drukste uur)
- Het wegvak Kerkstraat kan deze extra verkeersbewegingen afwikkelen.

6 Risicoanalyse toekomstige situatie

6.1 Verschillen huidige en toekomstige situatie

In hoofdstuk 3 en 4 is de huidige situatie beschreven en in hoofdstuk 5 is de toekomstige situatie beschreven. In onderstaande opsomming staan de verschillen tussen de huidige en toekomstige situatie:

- Intensiteit Kerkstraat neemt toe (circa 2.300 per etmaal, 180 per drukste uur).
 - Hoewel de Kerkstraat het extra verkeer kan verwerken, neemt de kans op risicosituaties door het extra verkeer wel toe.
- Aansluiting nieuwe zijweg (tegenover Parallelweg) binnen valstrijksituatie.
 - Dit is niet in conflict met afrijdend verkeer vanaf overweg, omdat de huidige middengeleider gehandhaafd blijft.
 - Wel zullen er meer fietsers oversteken, omdat er een fietsdoorsteek tegenover de Parallelweg gedacht is; deze oversteek ligt binnen de afstand van de valstrijksituatie. Ondanks dat fietsers voorrang moeten verlenen aan verkeer op de Kerkstraat, is de kans aanwezig dat overstekende fietsers het verkeer op de Kerkstraat direct na de overweg blokkeren.
 - Deze fietsdoorsteek moet dusdanig vormgegeven worden, dat er geen auto's door kunnen rijden (dan zou een conflict met afrijdend verkeer vanaf de overweg kunnen ontstaan).
- Uitrit (woningen vlek 9) op Kerkstraat aan de zuidzijde van de overweg.
- Extra parkeervakken langs Kerkstraat aan de noord- en zuidzijde (binnen de valstrijksituatie).
- Meer voetgangers over westelijke trottoir door woningbouw aan de westzijde van de Kerkstraat.
- Meer oversteekbewegingen (fietsers) van woningen naar fietspad oostzijde Kerkstraat.



Figuur 6.1 Infrastructuurle aanpassingen in nabijheid spoorwegovergang

6.2 (On)gunstige omstandigheden

In onderstaande tabel staan de ongunstige en gunstige omstandigheden van de toekomstige situatie. Hierbij wordt alleen ingegaan op de (on)gunstige omstandigheden die ontstaan door de verschillen tussen de huidige en toekomstige situatie.

Tabel 6-1 (On)gunstige omstandigheden spoorwegovergang Kerkstraat (toekomstige situatie)

Categorie	Gunstige omstandigheden	Ongunstige omstandigheden
Snelheid		
Aantal treinen		-
Intensiteit	-	-
	-	<ul style="list-style-type: none"> Door de toekomstige ontwikkelingen (afsluiting spoortunnel en nieuwe woningen) neemt de intensiteit op de Kerkstraat toe. De Kerkstraat kan het toekomstige verkeer afwikkelen. Maar door de toename van de intensiteit op de Kerkstraat zullen huidige risico's vergroten en zal de rijtaak voor de weggebruiker enigszins moeilijker worden. De VRI Kerkstraat-Meint Veningastraat moet door de ontwikkelingen meer verkeer verwerken. Dit is vooral rechts afslaand verkeer van Meint Veningastraat naar Kerkstraat / spoorwegovergang; dit heeft beperkt invloed op de VRI regeling. Daarnaast is de regeling van de VRI onlangs geoptimaliseerd waardoor de verkeersafwikkeling op het kruispunt verbeterd is en daarmee ook de verkeersafwikkeling op de Kerkstraat
Verkeersveiligheid		
		<ul style="list-style-type: none"> De afslaande automobilist vanaf de overweg naar de Parallelweg moet voorrang verlenen aan de recht doorgaande fietsers op het fietspad. Daardoor ontstaat de kans dat de wachtende auto de Kerkstraat blokkeert waardoor verkeer niet vrij af kan stromen vanaf de overweg. Aandachtspunten hierbij zijn de smalle tussenberm en het kruispunt dat binnen de valstrijksituatie ligt. De kans op blokkeren van de Kerkstraat zal vaker voorkomen door een toenemende auto- en fietsintensiteit.
Langzaam verkeer		
		<ul style="list-style-type: none"> De voetganger is op het westelijke trottoir (ten zuiden van de overweg) niet opgesloten door overwegbomen (wel zijn zigzaghekken, geluidssignalen en lampen aanwezig). Daardoor kunnen voetgangers (on)bewust de overweg oversteken (bij gesloten overwegbomen). Het aantal voetgangers zal op het trottoir toenemen

Categorie	Gunstige omstandigheden	Ongunstige omstandigheden
		<p>door de extra woningen aan de westzijde van de Kerkstraat. Daardoor nemen de risico's ook toe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Door de woningbouw aan de westzijde van de Kerkstraat neemt het aantal overstekende fietsers op de Kerkstraat toe. Fietsers moeten de Kerkstraat in één keer oversteken. Dit kan conflicten met het verkeer op de Kerkstraat tot gevolg hebben en leiden tot een verminderde verkeersafwikkeling op de Kerkstraat. Echter de woningen aan de Kerkstraat zijn met de voorzijde naar de Kerkstraat gericht. De meeste fietsers gaan naar de achterzijde van de woningen (hier zijn de achtertuinen met schuurtjes gelegen). De meeste fietsers zullen dus niet op het wegvak oversteken, maar voornamelijk bij de kruispunten. Op deze locaties is het oversteken van de Kerkstraat goed geregeld (op grotere afstand van de overweg). Het aantal overstekende fietsers op het wegvak Kerkstraat is relatief laag en daarmee is het risico op conflicten ook relatief laag.
Weginrichting		
	<ul style="list-style-type: none"> • Aan de noordzijde van de overweg heeft het verkeer op de Kerkstraat voorrang op het verkeer van de zijwegen, ook op de nieuwe weg in het verlengde van de Parallelweg. 	<ul style="list-style-type: none"> • Langs de Kerkstraat liggen langs-parkeervakken. Deze worden aan de westzijde van de Kerkstraat uitgebreid. Het realiseren van parkeervakken langs de Kerkstraat is conform de richtlijnen, dus dit levert niet extra risico's op. Echter enkele parkeervakken liggen op dusdanige afstand van de overweg dat er een valstrijksituatie kan ontstaan door het manoeuvreren van een voertuig in een parkeervak. Doordat de parkeervakken bij de woningen intensiever worden gebruikt dan in de huidige situatie, is de kans op deze situaties groter dan in de huidige situatie. • Aan de zuidzijde van de overweg wordt een nieuwe uitrit aangesloten op de Kerkstraat. Dit heeft een negatief effect op de doorstroming op de Kerkstraat. Echter doordat deze uitrit buiten de valstrijksituatie ligt, zal het geen risico's opleveren voor verkeer op de overweg. • In de middengeleider ten noorden van de overweg wordt een fietsdoorsteek gemaakt. De kans bestaat dat de fietsdoorsteek door autoverkeer gebruikt wordt. Dit autoverkeer is potentieel in conflict met het afrijdende verkeer op de spoorwegovergang, daarom moet tegen gegaan worden dat auto's hier over kunnen steken. • Doordat fietsers ten noorden van de overweg over kunnen steken (binnen de afstand van de valstrijksituatie), kunnen auto's stil komen te staan op de overweg op het moment dat auto's voorrang geven

Categorie	Gunstige omstandigheden	Ongunstige omstandigheden
		aan de overstekende fietsers. De overstekende fietsers moeten voorrang verlenen, maar toch kan het voor komen (net na opening van de overwegbomen) dat fietsers voorrang krijgen/nemen en daardoor de afwikkeling op de overweg stagneert en auto's stil komen te staan op de overweg.
Overig		
	-	-

6.3 Toekomstige risico's

De genoemde (ongunstige) omstandigheden vertalen zich in meerdere risico's. In tabel 6.2 zijn de toekomstige risico's beschreven. Dit zijn zowel huidige risico's die blijven bestaan of verergeren door de ontwikkelingen als nieuwe risico's die ontstaan door de ontwikkelingen.

Tabel 6-2 Risico's spoorwegovergang Kerkstraat (toekomstige situatie)

Ongewenste gebeurtenis	Oorzaak		Gevolg		Mogelijke beheersmaatregel om risico te mitigeren	
	Omschrijving	Kans	Omschrijving	Ernst		
Slachtoffer blijft steken						
1	De afslaande automobilist vanaf de overweg naar de Parallelweg moet voorrang verlenen aan de recht doorgaande fietsers op het fietspad. Er is onvoldoende afstand tussen het fietspad en de rijbaan om op te stellen zonder dat de doorgang van het verkeer op de Kerkstraat belemmerd wordt. De afstand tussen de overweg en de Parallelweg ligt binnen 27 meter, waardoor een valstrijksituatie kan ontstaan. Door bovenstaande punten ontstaat de kans dat de wachtende auto de Kerkstraat blokkeert waardoor verkeer niet	Doorgang van het verkeer wordt belemmerd door rechtsafslaand verkeer dat voorrang moet verlenen op rechtdoorgaand fietsverkeer op het fietspad	Middel	Ongeval op de overweg	groot	Parallelweg eenrichtingsverkeer (alleen uitrijden), afsluiten Parallelweg van Kerkstraat, aanpassen voorrangssituatie fietspad (er ontstaat echter een onlogische voorrangssituatie),

Ongewenste gebeurtenis	Oorzaak		Gevolg		Mogelijke beheersmaatregel om risico te mitigeren	
	Omschrijving	Kans	Omschrijving	Ernst		
	vrij af kan stromen vanaf de overweg.					
2	Langs de Kerkstraat liggen langs-parkeervakken (hun aantal wordt uitgebreid aan de westzijde). De parkeervakken aan de zuidzijde liggen op dusdanige afstand van de overweg dat er een valstrijksituatie kan ontstaan door het manoeuvreren van een voertuig in een parkeervak of het wachten van automobilisten voordat ze het parkeervak kunnen inrijden.	Parkeervakken liggen te dicht op de spoorwegovergang	Laag/middel	Ongeval op de overweg	groot	Parkeervakken minimaal 27 meter afstand vanaf spoorwegovergang (i.v.m. valstrijksituatie)
3	Doordat fietsers ten noorden van de overweg over kunnen steken (fietsdoorsteek in de verhoogde middengeleider binnen de afstand van de valstrijksituatie), kunnen auto's stil komen te staan op de overweg indien auto's voorrang geven aan de overstekende fietsers.	Doorgang van het verkeer wordt belemmerd door overstekende fietsers binnen de valstrijkszone	Laag/middel	Ongeval op de overweg	groot	De fietsoversteek in noordelijke richting verschuiven naar buiten de valstrijksituatie of geen weg vanaf woningbouw ontwikkeling op Kerkstraat aansluiten
Onbewust passeren overweg						
-		-	-	-	-	
Risicodrag (bewust passeren)						

Ongewenste gebeurtenis	Oorzaak		Gevolg		Mogelijke beheersmaatregel om risico te mitigeren	
	Omschrijving	Kans	Omschrijving	Ernst		
4	Af en toe gaan de spoorbomen kort na elkaar open en weer dicht (omdat twee treinen kort na elkaar de overweg passeren). Het komt voor dat fietsers ondanks de rode lampen oversteken (omdat de wachttijd toeneemt bij twee sluitingen van de overweg direct na elkaar).	Direct na elkaar openen – sluiten van de overwegbomen	Laag/middel	Ongeval op de overweg	groot	Overwegbomen gesloten houden in situaties waarbij twee sluitingen van de overweg direct na elkaar plaats vinden. Deze maatregel heeft echter tot gevolg dat de overweg lang(er) dicht blijft, wat tot ander risicogedrag kan leiden. Daarnaast is dit erg lastig in te regelen. Dit risico wordt door ProRail onderkend, maar er zijn hiervoor nog geen haalbare maatregelen
5	De voetganger is op het westelijke trottoir (ten zuiden van de overweg) niet opgesloten door overwegbomen (wel zijn zigzaghekken, geluidssignalen en lampen aanwezig). Daardoor kunnen voetgangers (on)bewust de overweg oversteken (bij gesloten overwegbomen). Door de extra woningen aan de westzijde van de Kerkstraat, neemt het aantal voetgangers op het trottoir aan de westzijde toe. Daarmee neemt ook het risico toe	Voetganger is niet opgesloten door overwegbomen	Laag/middel	Ongeval op de overweg	groot	Plaatsen van overwegbomen

Samenvatting risicoanalyse toekomstige situatie

- De risico's op de spooroverweg Kerkstraat in de toekomstige situatie:
 - Doorgang van het verkeer op de Kerkstraat wordt belemmerd door rechts afslaand verkeer dat voorrang moet verlenen aan het fietsverkeer op het fietspad.
 - Er is onvoldoende opstelruimte tussen fietspad en rijbaan, waardoor de wachtende auto deels op de Kerkstraat staat.
 - Het kruispunt met de Parallelweg ligt binnen 27 meter vanaf de overweg, daardoor ontstaat de kans op een valstrijksituatie.
 - De parkeervakken langs de Kerkstraat liggen binnen 27 meter (valstrijksituatie). Daardoor ontstaat de kans op blokkeren van de doorgang van verkeer op de Kerkstraat. Door de toename van gemotoriseerd- en fietsverkeer neemt de kans hierop in de toekomstige situatie toe.
 - De fietsoversteek ten noorden van de overweg ligt binnen 27 meter van de overweg (valstrijksituatie). Doordat fietsers over kunnen steken, kunnen auto's stil komen te staan op de overweg. Dat gebeurt indien auto's voorrang geven aan de overstekende fietsers of fietsers voorrang nemen op het autoverkeer op de Kerkstraat.
 - Spoorbomen gaan af en toe kort op elkaar open en weer dicht. Dit leidt bij fietsers tot extra roodlichtnegatie. Hiervoor zijn nog een haalbare maatregelen voor handen. ProRail is bezig hiermee bezig (omdat dergelijke situaties ook op andere locaties voorkomen).
 - De voetganger aan de zuidwestzijde van de spoorwegovergang is niet opgesloten door spoorbomen (wel zijn zigzaghekken, geluidssignalen en lampen aanwezig). Door de toename van woningen en dus voetgangers neemt de kans op risico's in de toekomstige situatie toe

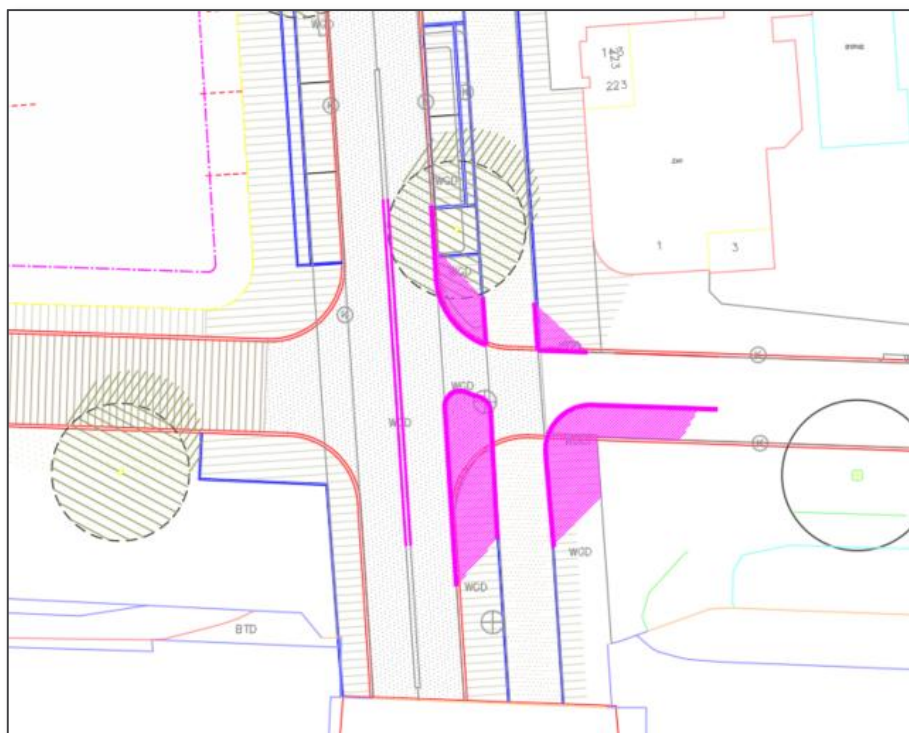
7 Risico-compenserende maatregelen

Hieronder zijn nogmaals de genoemde beheersmaatregelen opgesomd die de risico's bij de spoorwegovergang verlagen.

- Eénrichtingsverkeer instellen voor gemotoriseerd verkeer op de Parallelweg (richting het westen, fietsverkeer van/naar het fietspad blijft in twee richtingen mogelijk)

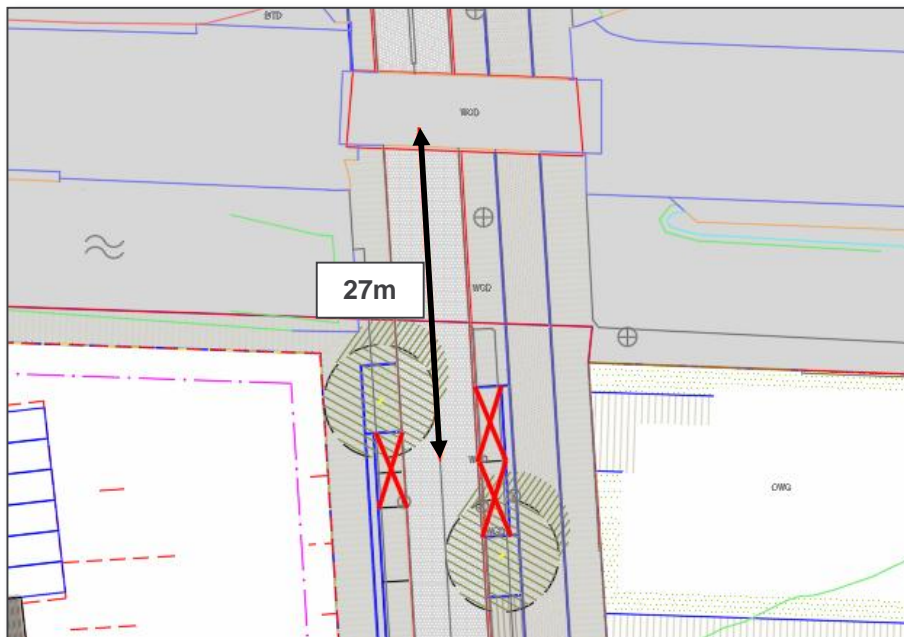
Daardoor kan het gemotoriseerd verkeer vanaf de spoorwegovergang Kerkstraat niet meer rechtsaf slaan naar de Parallelweg. Er is daardoor geen kans meer op blokkeren van de spoorwegovergang.

Andere mogelijke maatregelen, zoals voorrangssituatie fietspad wijzigen of tussenberm verbreden, hebben minder effect of zijn niet inpasbaar binnen de beschikbare ruimte. Het afsluiten van de Parallelweg van de Kerkstraat heeft voor de buurt grotere gevolgen (omrijden, extra verkeer de woonstraten e.d.). Het instellen van eenrichtingverkeer verlaagt het risico en de impact voor het verkeer is beperkt.



Figuur 7.1 Eenrichtingsverkeer instellen op Parallelweg

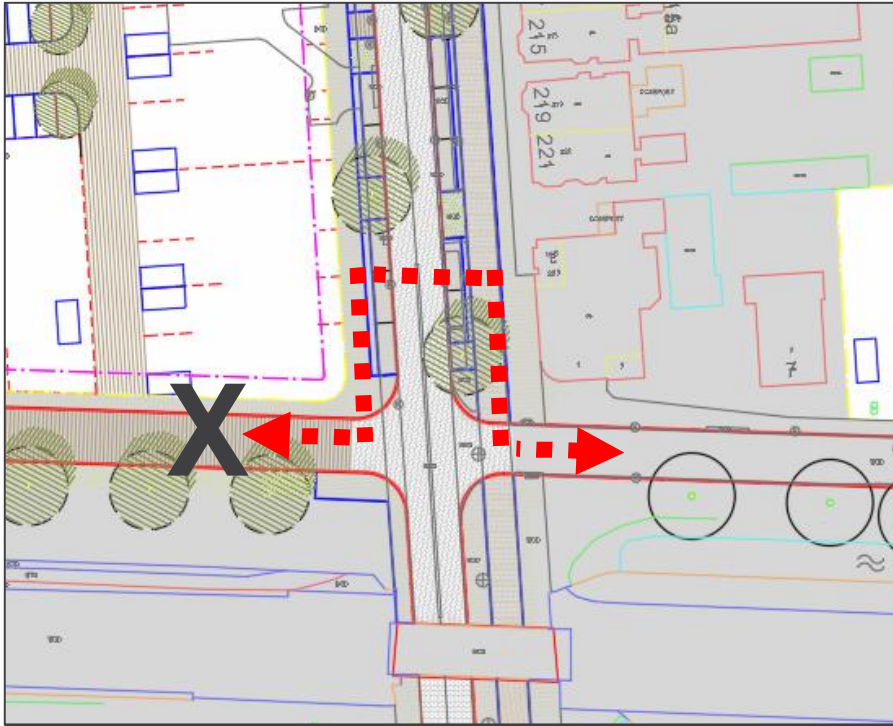
- Parkeervakken ten zuiden van de overweg minimaal 27 meter vanaf de overweg. Daardoor zal geen valstrikssituatie ontstaan op het moment dat auto's in of uit de parkeervakken gaan manoeuvreren. Er is daardoor geen kans meer op blokkeren van de spoorwegovergang. In figuur 7.2 zijn de parkeervakken weergegeven die verwijderd moeten worden (rode kruizen) om zodoende het risico op de spoorwegovergang te verlagen.



Figuur 7.2 Geen parkeervakken binnen de valstrijksituatie

- Fietsoversteek ten noorden van de overweg minimaal 27 meter vanaf de overweg of de nieuwe ontsluitingsweg van de woningbouw niet op Kerkstraat aansluiten

Daardoor zal geen valstrijksituatie ontstaan op het moment dat fietsers in de oost-west richting willen oversteken. Er is daardoor geen kans meer op blokkeren van de spoorwegovergang. In figuur 7.3 zijn beide mogelijke maatregelen weergegeven om zodoende het risico op de spoorwegovergang te verlagen. Indien de fietsoversteek wordt verschoven in noordelijke richting, moet voorkomen worden dat fietsers vanaf de nieuwe weg naar het zuiden over de rijbaan van de Kerkstraat naar het fietspad rijden. Dit kan voorkomen worden door in de tussenberm tussen fietspad en rijbaan hekken te plaatsen. Fietsers kunnen dan niet de korte route over de rijbaan kiezen.



Figuur 7.3 Geen fietsoversteek binnen de valstriksituatie

- Toevoegen van overwegboom op westelijk trottoir
Het aantal voetgangers op het westelijke trottoir zal toenemen. Door het toevoegen van een overwegboom (die nu niet aanwezig is) voor de spoorwegovergang, kunnen voetgangers niet (on)bewust de spoorwegovergang oversteken. Dit is een aanvulling op de bestaande beveiliging (zigzaghekken, geluidssignalen en lampen).



Figuur 7.4 Overwegboom trottoir voor spoorwegovergang

Samenvatting risico-compenserende maatregelen

- Eénrichtingsverkeer instellen op de Parallelweg (richting het westen).
- Parkeervakken ten zuiden van de overweg minimaal 27 meter vanaf de overweg.
- Fietsoversteek ten noorden van de overweg minimaal 27 meter vanaf de overweg of de westelijke ontsluitingsweg vanuit woningbouw niet aansluiten op Kerkstraat.
- Toevoegen van overwegboom op westelijk trottoir.

8 Conclusie

In Hoogezand zijn plannen om in het gebied tussen de Kerkstraat, Meint Veningastraat, Kieldiep en Burgemeester van Rooyenstraat Oost circa 290 woningen te bouwen. Ook zijn er plannen om de Atlantakade / Heveapad ter hoogte van de spoortunnel alleen voor langzaam verkeer toegankelijk te maken.

Deze ontwikkelingen hebben invloed op het gebruik van de spoorwegovergang Kerkstraat, waardoor huidige risico's verergeren of nieuwe risico's ontstaan. Onderstaande risico's zullen ontstaan door toekomstige planvorming.

- Doorgang van het verkeer op de Kerkstraat wordt belemmerd door rechts afslaand verkeer dat voorrang moet verlenen aan het fietsverkeer op het fietspad
- De parkeervakken langs de Kerkstraat liggen binnen 27 meter van de spoorwegovergang (valstriksituatie). Daardoor ontstaat de kans op blokkeren van de doorgang van verkeer op de Kerkstraat.
- De fietsoversteek ten noorden van de overweg ligt binnen 27 meter van de overweg (valstriksituatie). Doordat fietsers over kunnen steken, kunnen auto's stil komen te staan op de overweg. Dat gebeurt indien auto's voorrang geven aan de overstekende fietsers of fietsers voorrang nemen op het autoverkeer op de Kerkstraat.
- De voetganger aan de zuidwestzijde van de spoorwegovergang is niet opgesloten door spoorbomen. De huidige beveiliging bestaat uit zigzaghekken, geluidsignalen en lampen. Door de toename van woningen en dus voetgangers neemt de kans op (on)bewust passeren in de toekomstige situatie toe
- Door de woningbouwontwikkeling neemt het verkeer op de Kerkstraat toe, waardoor de kans op risico's over het algemeen ook toe zullen nemen.

Door de ontwikkelingen rondom de Kerkstraat wordt het drukker. De Kerkstraat kan deze extra verkeersbewegingen verwerken. Maar omdat het drukker wordt, is het wel noodzakelijk om de verkeerssituatie t.h.v. de overweg overzichtelijk te houden / maken. Om de risico's op de spoorwegovergang te verlagen, worden de volgende risico compenserende maatregelen voorgesteld.

- Eénrichtingsverkeer instellen op de Parallelweg (richting het westen)
- Parkeervakken ten zuiden van de overweg minimaal 27 meter vanaf de overweg
- Fietsoversteek ten noorden van de overweg minimaal 27 meter vanaf de overweg of de westelijke ontsluitingsweg vanuit woningbouw niet aansluiten op Kerkstraat.
- Plaatsen van overwegbomen op westelijk trottoir

Na uitvoering van de maatregelen zullen de risico's op de spoorwegovergang worden verlaagd. Door het instellen van eenrichtingsverkeer op de Parallelweg en het tegengaan van overstekende fietsers binnen de valstrikzone, zal het grootste risico worden beperkt (belemmering doorgang op spoorwegovergang).

De verkeerssituatie rondom de spoorwegovergang wordt overzichtelijker, omdat vanaf de spoorwegovergang alleen nog rechtdoor gereden kan worden. Dit verkeer heeft voorrang op verkeer vanuit zijwegen of uitritten, waardoor de kans op stilstaand verkeer op de spoorwegovergang geminimaliseerd wordt.