



Ontwerpplan in Hoofdlijnen

Rotonde N 350/Oranjestraat te Holten

maart 2011



Ontwerpplan in Hoofdpijnen

Rotonde N 350/Oranjestraat Holten

Wegen en Kanalen

15 maart 2011

Colofon

Uitgave

provincie Overijssel

Datum

15 maart 2011

Oplage

25

Project/kenmerk

P09014

Inlichtingen bij

I.M. Bekema

Eenheid WK, team Projecten

Telefoon 038 499 71 26

E-mail im.bekema@overijssel.nl

Adresgegevens

Provincie Overijssel

Luttenbergstraat 2

Postbus 10078

8000 GB Zwolle

Telefoon 038 499 88 99

Fax 038 425 48 88

www.overijssel.nl

postbus@overijssel.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Probleemomschrijving	5
1.3	Doelstelling	6
2	Beschrijving huidige situatie	7
2.1	Inrichting en vormgeving	7
2.2	Verkeerskundige aspecten	8
2.2.1	Intensiteiten	8
2.2.2	Verkeersveiligheid	9
2.2.3	Openbaar vervoer	9
2.3	Natuur en landschappelijke aspecten	10
2.3.1	Natuur	10
2.3.2	Landschap	10
3	Relevante ontwikkelingen	11
3.1	Beheer en onderhoud	11
3.2	Ruimtelijke ontwikkelingen	11
3.3	Relatie met bestaande plannen	11
4	Beschrijving van het plan	13
4.1	Inrichting en vormgeving	13
4.2	Kosten en baten	14
4.2.1	Kostenraming	14
4.2.2	Kosten-baten analyse	14
5	Effecten van het plan	15
5.1	Verkeer	15
5.1.1	Verkeersveiligheid	15
5.1.2	Bereikbaarheid	15
5.2	Inpassing in de wegenstructuur	16
5.3	Leefbaarheid	16
5.4	Milieu	16
5.4.1	Akoestisch onderzoek	16
5.4.2	Luchtkwaliteit	17
5.5	Natuur en Landschap	17
5.5.1	Natuur	17
5.5.2	Landschap	17
5.6	Planologische gevolgen	17
5.7	Archeologie	18
5.8	Conclusie	18
6	Vervolprocedure	19
Bijlage 1	Notitie verkeersongevallen	21
Bijlage 2	Kosten-Baten analyse en wachtrijlengtes	23
Bijlage 3	Akoestiek	27
Bijlage 4	Luchtkwaliteit	29
Bijlage 5	Archeologie	33
Bijlage 6	Schetsontwerp	35

1 *Inleiding*

1.1 *Aanleiding*

Op het kruispunt N 350/Oranjestraat bij Holten doen zich zowel in de ochtend- als avondspits problemen met de verkeersafwikkeling voor. Daarnaast hebben op het kruispunt N 350/Oranjestraat in de periode 2005-2009 tien ongevallen plaatsgevonden. Om inzicht te krijgen in de omvang van het probleem en de mogelijke oplossingsrichtingen, is in 2009 een verkenningenstudie uitgevoerd conform de Dynamische Beleidsagenda. Conclusie van de verkenningenstudie is dat vanuit het oplossend vermogen en kosteneffectiviteit de aanleg van een rotonde de meest gewenste oplossing is.

De gemeente Rijssen-Holten heeft geparticipeerd bij het opstellen van de verkenningenstudie en dit Ontwerpplan in Hoofdlijnen omdat de Oranjestraat in beheer is bij de gemeente. Hoewel de gemeente Rijssen-Holten aanvankelijk voorstander was van een 'vloeiende variant', heeft de gemeente tijdens een bestuurlijk overleg met de provincie Overijssel, op 18 augustus 2010, op basis van de lagere kosten, de toekomstvastheid en de verkeersveiligheid de keuze van een rotonde als voorkeursoplossing ondersteund. Op 16 november 2010 hebben Gedeputeerde Staten van Overijssel de verkenningenstudie voor het kruispunt N 350/Oranjestraat bij Holten vastgesteld en is besloten om in de planstudiefase een rotonde als kruispuntoplossing verder uit te werken.

In dit Ontwerpplan in Hoofdlijnen, dat onderdeel is van de planstudiefase, wordt de verkeersproblematiek van het kruispunt en de huidige situatie beschreven. Vervolgens wordt het ontwerp van de rotonde toegelicht, waarna de effecten van deze maatregel worden beschreven. Tot slot wordt aangegeven hoe de vervolgproucedure er uit zal zien.

1.2 *Probleemomschrijving*

Op het kruispunt N 350/Oranjestraat bij Holten is sprake van problemen met de verkeersafwikkeling. Zowel in de ochtend- als in de avondspits staan er wachtrijen voor het kruispunt, vooral op de Rijssenseweg (N 350) vanuit Rijssen. Het is dan lastig om vanuit Rijssen linksaf te slaan richting de snelweg A1. Voor bestuurders van vrachtwagens vanuit Rijssen is dit soms reden om bij het kruispunt rechtsaf te slaan en door de kern Holten te rijden naar de westelijke aansluiting op de A1 bij Holten. Dit zorgt voor onwenselijk zwaar verkeer door de kern van het dorp.

Naast de afwikkelingsproblemen is sprake van een situatie waarbij de verkeersveiligheid niet optimaal is. In de periode van 2005 tot en met 2009 zijn in totaal 10 verkeersongevallen geregistreerd, in alle gevallen met uitsluitend materiële schade tot gevolg. Hoewel volgens de definities van een Verkeersongevallenconcentratie (VOC) het betreffende kruispunt geen VOC is, zijn vooral de vier ongevallen in 2009 reden voor een kritische kijk op het veiligheidsaspect.

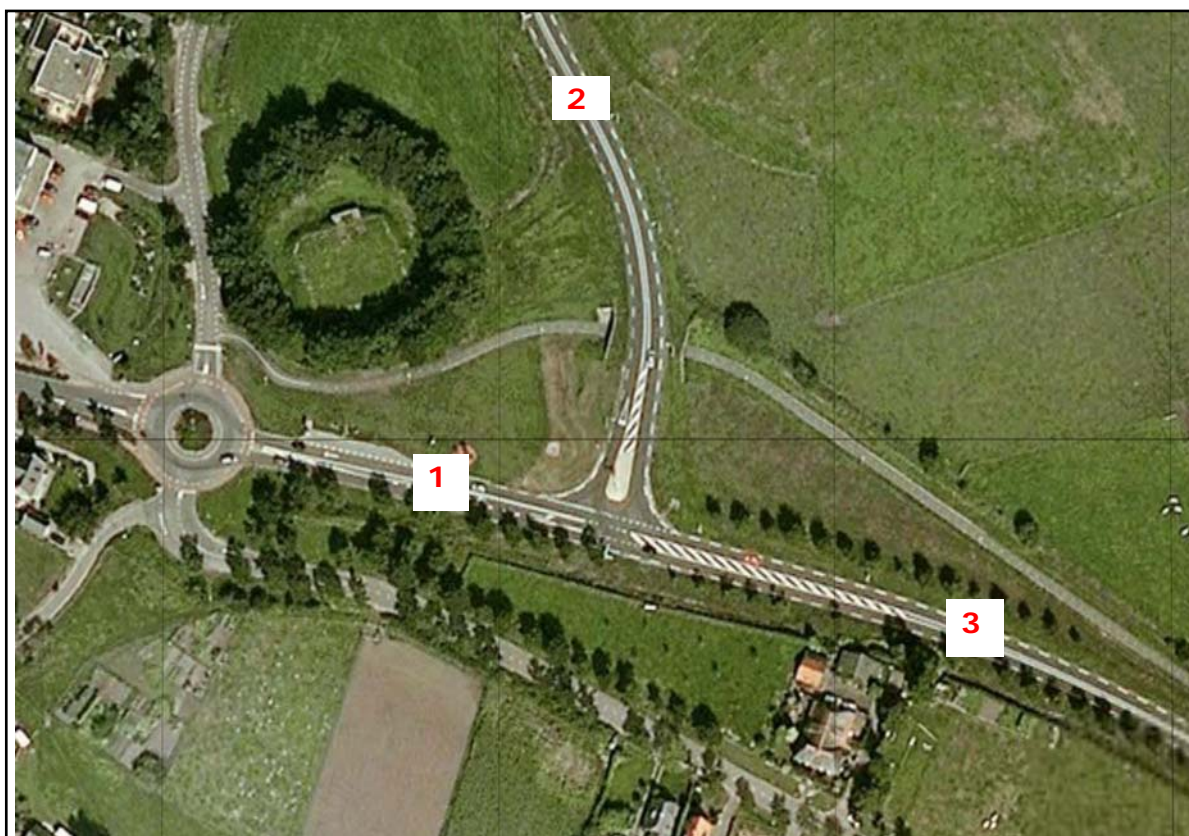
1.3 Doelstelling

Gedeputeerde Staten willen de verkeersafwikkeling op de aansluiting N 350/Oranjestaat verhogen. Uit de verkenning (Witteveen+Bos 2009) is reeds naar voren gekomen dat een rotonde hiertoe de meest kosteneffectieve oplossing is. Door de aanleg van een rotonde wordt niet alleen de verkeersafwikkeling verbeterd, maar ook de verkeersveiligheid verhoogd.

2 Beschrijving huidige situatie

2.1 Inrichting en vormgeving

De T-aansluiting N 350/Oranjestraat verbindt de Oranjestraat vanuit Holten met de provinciale weg N 350 tussen de A1 en Rijssen (en verder richting Wierden). Het voorrangskruispunt ligt buiten de bebouwde kom, op een afstand van minder dan 50 meter van de komgrens. De Oranjestraat (tak 1 in onderstaande afbeelding) ligt in het verlengde van de oostelijke tak van de N 350, plaatselijk de Markeloseweg (tak 3) genaamd. De noordelijke tak van de N 350, ter plaatse de Rijssenseweg genaamd (tak 2), sluit hier haaks op aan. De Oranjestraat vormt de verbindingsweg tussen dit kruispunt en het centrum van Holten.



De voorrangssituatie wordt in de huidige situatie geregeld met behulp van bebording en markering. Het verkeer op de Markeloseweg-Oranjestraat heeft daarbij voorrang. De Rijssenseweg takt haaks aan op het kruispunt. Voor het linksaf slaande verkeer vanaf de Oranjestraat richting Rijssen is een opstelvak aanwezig. Deze is circa 35 meter lang. Het doorgaande verkeer op de N 350 tussen de A1 en Rijssen maakt ter plaatse van de onderzoekslocatie een afslaan beweging. Alleen de haaks aansluitende Rijssenseweg is voorzien van een verhoogde middengeleider. De beide takken van de N 350, de Rijssenseweg en de Markeloseweg, zijn gecategoriseerd als Gebiedsontsluitingsweg (GOW) en de snelheidslimiet bedraagt 80 km/h. Op de hoofdrijbaan geldt een gesloten verklaring voor langzaam verkeer (landbouwverkeer, (brom-)fietsers e.d.), aangegeven met bord C15. Het kleine stukje Markeloseweg tot aan de bestaande rotonde in de bebouwde kom van Holten is

eveneens gecategoriseerd als een Gebiedsontsluitingsweg. Na deze rotonde begint de Oranjestraat, die samen met de Dorpsstraat de hoofdverbinding door de kern van Holten naar de N 344/N 332 vormt. De komgrens ligt tussen de rotonde en de T-aansluiting, pal ten oosten van de rotonde. Alle voornoemde wegen voldoen aan de Duurzaam Veilig richtlijnen en hebben een markering conform de Essentiële Herkenbaarheidskennmerken (EHK). Op de volgende foto's is het kruispunt weergegeven, gezien vanaf de Rijssenseweg (foto links) en de Oranjestraat (foto rechts)



Aan de zuidzijde van de Markeloseweg ligt een parallelweg voor al het langzaam verkeer. Aan de noordzijde ligt een in twee richtingen bereden fietspad, als verbinding tussen De Borkeld en de kern van Holten. Dit fietspad kruist de Rijssenseweg ongelijkvloers met een tunnel. Deze tunnel ligt op een afstand van circa 40 meter uit de as Oranjestraat-Markeloseweg en wordt vooral gebruikt door recreatief fietsverkeer tussen het centrum van Holten en de recreatiegebieden op De Borkeld. Het utilitaire (school)fietsverkeer tussen Holten en Markelo/Goor maakt vooral gebruik van de parallelweg. Ook de andere tak van de N 350, de Rijssenseweg, heeft een parallelweg voor al het langzaam verkeer. Deze parallelweg ligt aan de westzijde van de hoofdrijbaan en mag, met uitzondering van bestemmingsverkeer en (brom)fietsers en voetgangers, slechts in noordelijke richting bereden worden, van de Oranjestraat af. Voornoemde parallelwegen langs de N 350 sluiten recht tegenover elkaar aan op de bestaande rotonde in de Oranjestraat, op nog geen 60 meter van het in deze planstudie te beschouwen kruispunt. Er geldt ook een gesloten verklaring voor langzaam verkeer op het wegvak tussen het kruispunt met de N 350 en de rotonde Oranjestraat.

2.2 Verkeerskundige aspecten

2.2.1 Intensiteiten

De intensiteit op de noordelijke tak van de N 350, de Rijssenseweg, bedroeg in 2009 circa 9.675 mvt/etmaal. Op de oostelijke tak van de N 350, de Markeloseweg, was dit 10.650 mvt/etmaal. De intensiteit op de Oranjestraat bedroeg 8.925 mvt/etmaal. Deze gegevens zijn gebaseerd op een visuele telling uit mei 2009, gecorrigeerd naar seizoen, spitsperiode en telgegevens uit 2009.

	intensiteit 2009 (mvt)	licht verkeer in %	middelzwaar verkeer in %	zwaar verkeer in %
Oranjestraat richting Holten	8.925	90,7 %	6,7 %	2,6 %
Rijssenseweg (N 350 ri. Rijssen)	9.675	83,1 %	9,9 %	7,0 %
Markeloseweg (N 350 ri. Markelo)	10.650	86,4 %	7,1 %	6,5 %

Opvallend is het hoge percentage vrachtverkeer op de Rijssenseweg: 16,9 %. Op de andere takken is dit beduidend minder en varieert het aandeel vrachtverkeer tussen 9,3 % (Oranjestraat) en 13,6 % (Rijssenseweg).

In de huidige situatie is de Markeloseweg de drukste tak van het kruispunt. Dit is te verklaren door de directe aansluiting op de A1. In de ochtendspits zijn er twee belangrijke verkeersstromen die met elkaar conflicteren:

de verkeersstroom vanuit Rijssen richting de A1 en de verkeersstroom vanaf de A1 richting Holten. Het komt regelmatig voor dat er vanuit Rijssen een rij wachtenden voor het kruispunt staat opgesteld. Het linksaf slaande verkeer richting A1 heeft door de grote hoeveelheid verkeer vanuit Holten blijkbaar moeite om een voldoende groot hiaat te vinden om de rijbaan op te rijden. In de avondspits lopen de belangrijkste verkeersstromen in tegengestelde richting; deze conflicteren dan niet met elkaar. Daar staat tegenover dat in de avondspits wel een aanzienlijke hoeveelheid verkeer vanuit Holten linksaf slaat in de richting van Rijssen. Deze stroom conflicteert met het verkeer dat vanaf de A1 rechtdoor rijdt, richting de kern van Holten, of rechtsaf slaat richting Rijssen.

Omdat het kruispunt van de N 350 met de Oranjestraat niet met verkeerslichten is geregeld, is gekeken of het verkeer in de huidige situatie (2010) zonder aanvullende maatregelen (zoals extra opstelstroken, verkeerslichten of rotonde) kan worden afgewikkeld. Toetsing laat zien dat in de huidige situatie de afwikkelingscapaciteit al onvoldoende is en dat aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. Om na te gaan of dat ook in de toekomst het geval is, is de huidige kruispuntconfiguratie nog eens doorgerekend voor 2020. Want ondanks de autonome groei neemt het verkeersaanbod op het kruispunt in 2020 per saldo af, vanwege de realisatie van het Zilverzandtracé en het H.J. Wansinktracé. Berekeningen tonen echter aan dat er ondanks deze afname in 2020 toch nog sprake is van onvoldoende afwikkelingscapaciteit.

De simulaties die voor 2020 gedaan zijn, bevestigen dit (zie bijlage 2). Met name op de Rijssenseweg ontstaan wachtrijen van meer dan 100 meter. Aanvullende maatregelen blijven dan ook noodzakelijk. Het huidige voorrangskruispunt heeft dus, ongeacht andere toekomstige routes, onvoldoende capaciteit in 2020.

2.2.2 Verkeersveiligheid

In de periode van 2005 tot en met 2009 zijn in totaal 10 verkeersongevallen geregistreerd. Alle ongevallen liepen af met uitsluitend materiële schade, er waren geen dodelijke slachtoffers of letselongevallen

omschrijving	totaal ongevallen	totaal letsel ongevallen	ernstige ongevallen	totaal slachtoffers	totaal ernstige slachtoffers	totaal doden	totaal ziekenhuis gewonden	totaal overige gewonden
2005	4	0	0	0	0	0	0	0
2006	2	0	0	0	0	0	0	0
2007	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	4	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	10	0	0	0	0	0	0	0

Volgens de definities van een Verkeersongevallenconcentratie (VOC), is het betreffende kruispunt geen VOC. In bijlage 1 is een analyse opgenomen van de verkeersveiligheid op dit kruispunt.

Omdat er voor kruisend (brom-)fietsverkeer een tunnel onder de N 350 ligt en landbouwvoertuigen gebruik moeten maken van de parallelwegen, vonden alle ongevallen plaats tussen gemotoriseerd verkeer onderling. Bij de meeste ongevallen waren alleen personenauto's betrokken. De helft van het totaal aantal ongevallen gebeurde in de spitsperiodes. De meeste ongevallen vonden plaats bij daglicht en bij de helft was sprake van een nat wegdek. De ongevallen vonden verspreid over de dagen van de week plaats. De meeste ongevallen vonden plaats door onvoldoende afstand houden. Uit de ongevallenregistratie kan niet herleid worden op welke kruispunttakken dit type ongevallen gebeurd zijn. Er zijn relatief weinig voorrangs- en doorgangongevallen op het kruispunt gebeurd. De meeste bestuurders van de voertuigen die bij de verkeersongevallen betrokken waren, vallen in de leeftijdsgroep van 18 t/m 39 jaar, waarvan 5 jongere verkeersdeelnemers in de leeftijd van 18 t/m 24 jaar. Er waren geen oudere verkeersdeelnemers betrokken bij de ongevallen.

2.2.3 Openbaar vervoer

Op dit moment maakt buslijn 91 tussen Scholengemeenschap De Waerdenborch in Holten en (via onder andere Markelo, Goor en Rijssen) Almelo CS gebruik van het kruispunt. Deze lijndienst rijdt in beide richtingen in de dag- en avondperiode twee keer per uur over de Markeloseweg en Oranjestraat. Dit is de voorrangsweg, zodat de lijnbus het kruispunt in de huidige situatie ongehinderd kan passeren.

2.3 *Natuur en landschappelijke aspecten*

2.3.1 *Natuur*

Het kruispunt N 350/Oranjestraat ligt in een natuurlijke omgeving met bomenrijen, brede grasbermen en grastaluds en aangrenzende graslanden, maar ligt niet in een EHS- of Natura2000-gebied. Wel maakt het gebied ten noorden (Holterberg) en ten zuiden (Beuseberg) van het kruispunt deel uit van een EHS-gebied. Dit ligt echter niet binnen de invloedssfeer van dit kruispunt. De afstand tussen de T-aansluiting en het dichtstbijzijnde EHS-gebied is ongeveer 1 kilometer. Deze afstand is dusdanig groot dat er geen significante effecten te verwachten zijn op het Natura2000 gebied wanneer de huidige aansluiting N 350/Oranjestraat wordt omgebouwd naar rotonde.

2.3.2 *Landschap*

Het kruispunt N 350/Oranjestraat ligt aan de oostzijde van Holten, aan de rand van de dorpskern, in de 'holte' tussen de Holterberg en de Beuseberg (Zuurberg). Holten ligt tussen een aantal grote akkercomplexen (enken) op de flanken van de stuwwal. De enken, waaronder de enk direct ten zuiden van het kruispunt N 350/Oranjestraat, maken onderdeel uit van het kampenlandschap. Het kampenlandschap ligt op de flanken van de stuwwal en tussen de twee stuwwallen in op de hogere gronden die in gebruik zijn als akkerland. Grenzend aan de oostkant van het kampenlandschap liggen de woeste heidegronden. Deze gronden zijn in de eerste helft van de 20^e eeuw ontgonnen; de broek- en heideontginningen. Na de ontginningen hebben deze gronden ook een agrarische functie gekregen. Dit is te zien aan de noordoostzijde van het kruispunt, in de hoek van de Markeloseweg en Rijssenseweg.

3 Relevante ontwikkelingen

3.1 Beheer en onderhoud

Het kruispunt van de provinciale weg N 350 (in beheer bij de provincie Overijssel) met de Oranjestraat (in beheer bij de gemeente Rijssen-Holten) verkeert in goede staat van onderhoud. De conditiemetingen van het wegdek van de beide takken van de N 350 geven op dit moment geen aanleiding om in de komende jaren groot onderhoud in te plannen. Pas na 2015 komt dit kruispunt eventueel in beeld voor onderhoud.

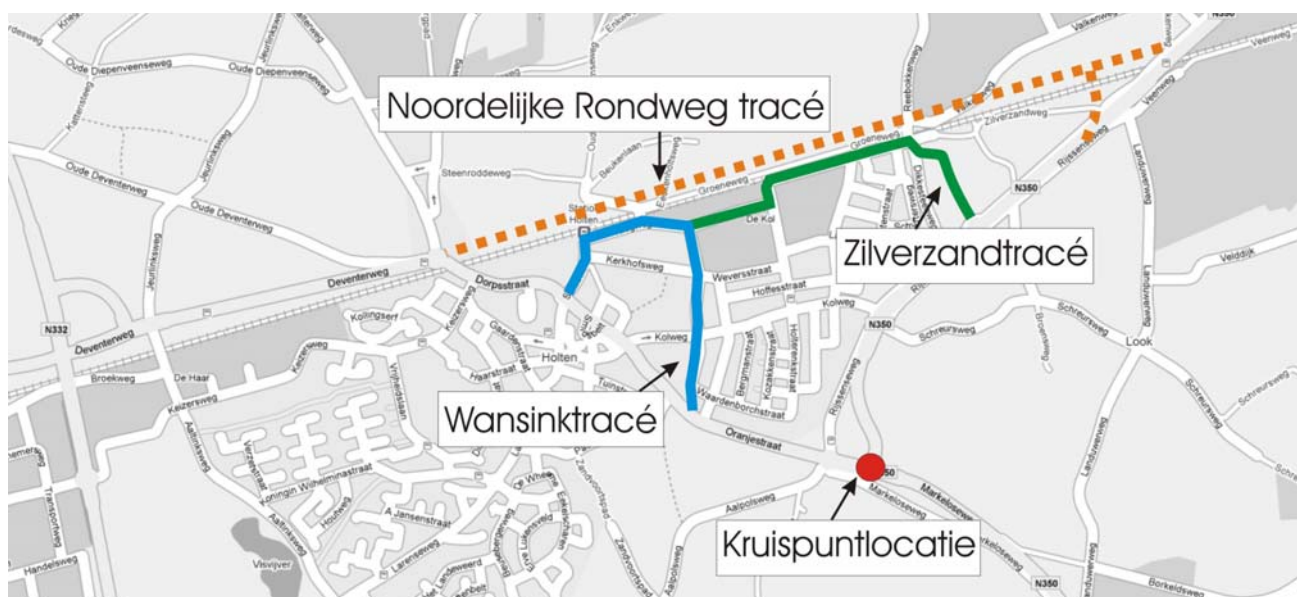
Dit betekent dat bij de verdere uitwerking en aanleg van de rotonde geen combinatie kan worden gemaakt met groot onderhoud op aansluitende wegvakken.

3.2 Ruimtelijke ontwikkelingen

In de directe omgeving van het kruispunt zijn geen ruimtelijke ontwikkelingen voorzien. Wel wordt gedacht aan herbouw van het historische kasteel 'De Waardenborg' ten noordwesten van het kruispunt. Ruimtelijk gezien geeft dit echter geen beperkingen voor een eventuele reconstructie van het kruispunt.

3.3 Relatie met bestaande plannen

In de loop van 2011 start de gemeente Rijssen-Holten met de aanleg van het Zilverzandtracé en het H.J. Wansinktracé. In de volgende afbeelding zijn deze tracés afgebeeld.



Aanleg van het Zilverzandtracé, aan de zuidzijde van de spoorlijn Deventer-Almelo, en van het H.J. Wansinktracé zijn bestuurlijk vastgesteld en zijn als zodanig een autonome ontwikkeling. Het gaat hier in hoofdzaak om het opwaarderen van bestaande wegen en het aanleggen van ontbrekende schakels in de wegenstructuur binnen en aan de rand van de kom Holten. De gemeente Rijssen-Holten wil het doorgaande verkeer tussen Rijssen en Deventer zoveel mogelijk buiten het centrum van Holten om leiden en het centrum zelf verkeersluw maken, zodat de verkeersafwikkelings- en leefbaarheidsproblemen binnen de kern van Holten worden opgelost.

Aanleg van een Noordelijke Rondweg is momenteel niet aan de orde. Realisatie van dit tracé ten noorden van de spoorlijn zou eventueel in beeld kunnen komen wanneer na aanleg blijkt dat het Zilverzandtracé en het H.J. Wansinktracé de problemen onvoldoende oplossen. Het scenario met een Noordelijke Rondweg wordt daarom niet meegenomen als autonome ontwikkeling. Bij het bepalen van de toekomstprognoses van het verkeer (zie ook hoofdstuk 2.2.1) zijn de effecten van de aanleg van zowel het Zilverzandtracé als het Wansinktracé wel meegenomen.

4 Beschrijving van het plan

4.1 Inrichting en vormgeving

Gedeputeerde Staten van Overijssel hebben op 16 november 2010 de verkenningenstudie voor het kruispunt N 350/Oranjestraat bij Holten vastgesteld. Opdracht daarbij was om tijdens de planstudiefase voor dit kruispunt een rotonde als oplossing verder uit te werken. De rotonde is vormgegeven binnen de beschikbare ruimte. Het voorontwerp (zie onderstaande afbeelding en de schetsontwerptekening in bijlage 6 met kenmerk N 350/Y0119 ROT V05 W01, d.d. 15-12-2010) bestaat uit een enkelstrooks rotonde met een buitenstraal van 18,00 meter, met enkelstrooks toe- en afritten en met een maatvoering volgens de vigerende ontwerprijlijnen. De rotonde is ruimtelijk inpasbaar binnen de kadastrale grenzen en het vigerende bestemmingsplan.

De fietstunnel onder de provinciale weg blijkt voor de aanleg van de enkelstrooks rotonde geen beperkend element. De afstand van dit kunstwerk tot het kruispuntvlak is zodanig groot dat het wegprofiel van de N 350/Rijssenseweg ter plaatse van de fietstunnel niet verbreed hoeft te worden. Randvoorwaarde is echter wel dat de rotonde zoveel mogelijk ter plaatse van de huidige rijbaan van de N 350/Markeloseweg komt te liggen en niet in oostelijke richting wordt opgeschoven. Hierdoor kunnen de beide takken van de N 350 en de Oranjestraat op nagenoeg dezelfde locatie aansluiten. Echter, voor de toekomst biedt de rotonde binnen de beschikbare ruimte geen uitbreidingsmogelijkheden tot een meerstrooks rotonde, zonder daarvoor grond te moeten aankopen en de fietstunnel te moeten verlengen. Berekeningen laten echter zien dat een enkelstrooks rotonde in ieder geval tot ruim na 2025 voldoende capaciteit heeft (zie ook paragraaf 5.1.2).

Voor de locatie van de rotonde is zoveel mogelijk rekening gehouden met het bestaande rijbaanligging van de N 350 en de Oranjestraat. De wegassen liggen op nagenoeg dezelfde locatie. Bij de verdere uitwerking van het definitief ontwerp verdient de verkantingsovergang in de Rijssenseweg extra aandacht.



4.2 Kosten en baten

4.2.1 Kostenraming

De kosten zijn geraamd op basis van de SSK ramingsystematiek. De totale investeringskosten voor aanleg van de rotonde zijn geraamd op € 370.000,- exclusief omzetbelasting en prijspeil 2011. Rekening houdend met het uitwerkingsniveau van een planstudie geldt een marge van +/- 20%. De investeringskosten zijn als volgt opgebouwd:

geraamde kosten		EUR
bouwkosten incl. verkeersmaatregelen en eventuele omleidingen		296.414,-
object onvoorzien (10%)		29.641,-
	totaal:	326.055,-
engineeringkosten (8%)		26.084,-
	totaal:	352.139,-
project onvoorzien (5%)		17.607,-
	totaal:	369.746,-
Afgerond totaal		370.000,-

4.2.2 Kosten-baten analyse

Door de aanleg van een rotonde wordt de snelheid op de doorgaande weg Oranjestraat-Markeloseweg plaatselijk geremd waardoor de totale reistijd van voertuigen die gebruik maken van de kruising N 350/Oranjestraat in geringe mate toeneemt. Voor het verkeer tussen Rijssen en de A1/Markelo neemt de reistijd licht af omdat voor dit verkeer een rotonde gemakkelijker te passeren is dan de huidige T-aansluiting. Aangezien het meeste verkeer gebruik maakt van de beide takken van de N 350, wordt gemiddeld genomen de reistijd korter. Reistijdwinst is een welvaartseffect, wat uitgedrukt kan worden in een positieve baat (in euro's).

Een andere baat is het reduceren van het aantal verkeersslachtoffers. Verkeersongevallen leiden tot allerlei maatschappelijke kosten, zoals materiële schade, productieverlies en medische kosten, maar ook tot immateriële schade. De verkeersveiligheidscijfers laten echter zien dat er op het betreffende kruispunt tussen 2005 en 2009 geen doden of ziekenhuisgewonden zijn geregistreerd. Wel is er één lichtgewonde en één eerste hulp gewonde geregistreerd in die periode. Per jaar is dit echter een verwaarloosbaar aantal, wat inhoudt dat de potentiële baat voor verkeersveiligheid eigenlijk nihil is. Overigens kan wel sprake zijn van het vermijden van ongevallen in de toekomst. Echter, de ongevalsgegevens van het verleden geven hiervoor geen houvast.

De maatschappelijke kosten worden gevormd door de realisatiekosten. Per saldo zijn de positieve baat van de reistijdwinst en de verbeterde verkeersveiligheid hoger dan de investeringskosten. Uit de indicatieve berekening komt naar voren dat de totale baten 1,16 maal zo hoog zijn dan de investeringskosten. Een nadere toelichting is opgenomen in bijlage 2.

5 *Effecten van het plan*

5.1 *Verkeer*

5.1.1 *Verkeersveiligheid*

De ombouw van een voorrangskruispunt naar een rotonde heeft een positief effect op de verkeersveiligheid. Mits goed vormgegeven, garandeert een rotonde een lage snelheid ter plaatse van het kruispunt. Dit vergroot de verkeersveiligheid. Op een rotonde zijn minder conflictlocaties aanwezig dan op voorrangskruispunt, hierdoor wordt de kans op een ongeval verkleind. Een rotonde dwingt een lage snelheid af, er is daardoor een grotere reactietijd voor de automobilist in een eventuele conflictsituatie. Daarnaast draagt een lagere snelheid bij aan een beperking van de kans op letsel. Sinds 1992 zijn diverse rotondes op provinciale wegen aangelegd en de provincie heeft een groot aantal van deze rotondes gemonitord. Hierbij is gekeken naar het aantal ongevallen en verkeersslachtoffers, vóór aanleg van de rotonde en ná aanleg van de rotonde. Hieruit kwam naar voren dat het aantal ongevallen gemiddeld met 56% afneemt na aanleg van een rotonde. Het aantal verkeersslachtoffers (doden en gewonden) neemt gemiddeld af met 81% na aanleg van een rotonde. Op basis van het gegeven dat er in de afgelopen 5 jaar 10 ongevallen op dit kruispunt zijn geregistreerd, betekent dit dat het aantal ongevallen in de toekomst binnen een periode van 5 jaar theoretisch gezien met 4 zal afnemen, van 10 naar 6 (56% van 10).

5.1.2 *Bereikbaarheid*

Een enkelstrooks rotonde heeft nu en in de toekomst ruim voldoende capaciteit, zowel in de ochtend- als de avondspits, om het verkeer zonder problemen af te wikkelen. Uitgaande van aanleg van het Zilverzandtracé en het H.J. Wansinktracé zal in 2020 de maximale verhouding tussen intensiteit- en capaciteitverhouding (I/C verhouding) op de rotonde 0,36 bedragen, in de avondspits. Deze waarde, die geldt voor de rotondetak N 350/Markeloseweg vanuit Markelo, ligt daarmee ruim onder de maximaal toelaatbare I/C-verhouding van 0,85. Deze lage I/C-verhouding in de toekomstige situatie is te verklaren door de geprognosticeerde afname van de hoeveelheid verkeer op het kruispunt, juist als gevolg van de aanleg van het Zilverzandtracé en het H.J. Wansinktracé.

Omdat de nieuwe rotonde in de N 350 op nog geen 60 meter afstand van de bestaande rotonde in de Oranjestraat komt te liggen, is nagegaan of beide elkaar negatief beïnvloeden. Een lange wachtrij voor de ene rotonde kan de andere rotonde blokkeren, met ongewenste verkeershinder als gevolg. Met behulp van een verkeerssimulatie is inzicht verkregen in de wachtrijvorming op de drie rotondetoeritten in 2020. Hieruit blijkt dat gedurende een korte periode in de avondspits incidenteel een wachtrij van ongeveer tien voertuigen op de Markeloseweg vanuit Markelo zal voorkomen. Binnen één minuut is deze wachtrij echter weer opgelost. Tijdens de ochtendspits wordt incidenteel een wachtrij van een tiental voertuigen waargenomen op de Rijssenseweg vanuit Rijssen. Deze wachtrij ontstaat tijdens een relatief korte periode van enkele minuten en is binnen een halve minuut weer opgelost. Op de overige takken is de waargenomen wachtrijvorming in zowel de ochtend- als avondspits nihil (zie bijlage 2). Er treden dus op de tak Oranjestraat geen wachtrijen op waardoor er ook geen sprake zal zijn van terugslag naar de bestaande rotonde. Aanleg van de nieuwe rotonde heeft daardoor geen nadelig effect op de verkeersafwikkeling op de (rotonde) Oranjestraat.

Wat betreft de toekomstvastheid, ofwel de robuustheid na 2025, heeft een rotonde op basis van een autonoom groeipercentage van 1,5 % per jaar en uitgaande van aanleg van het Zilverzandtracé en het H.J. Wansinktracé, een robuustheid van meer dan 40 jaar. Dit betekent dat de enkelstrooks rotonde ruim na 2025 de maximale capaciteit bereikt.

5.2 Inpassing in de wegenstructuur

De beide takken van de N 350, de Rijssenseweg en de Markeloseweg, zijn en blijven gecategoriseerd als Gebiedsontsluitingsweg en vormen samen de verbinding tussen de A1 via Holten naar Rijssen. Ook staat de N 350 bij Rijssen in verbinding met de gebiedsontsluitingsweg N347 tussen Goor en Nijverdal. Het kleine stukje Markeloseweg tot aan de rotonde in de Oranjestraat, richting de kern van Holten, blijft eveneens gecategoriseerd als een Gebiedsontsluitingsweg en is ingericht op een ontwerpsnelheid van 80km/h. Na deze te handhaven rotonde begint de Oranjestraat, die samen met de Dorpsstraat de hoofdverbinding door de kern van Holten naar de N 344/N 332 vormt. De komgrens blijft liggen tussen de bestaande rotonde en de nieuwe rotonde, pal ten oosten van de rotonde Oranjestraat. De nieuwe rotonde levert, naast de bestaande en te handhaven rotonde Oranjestraat, een verkeersveilige oplossing die binnen de principes van Duurzaam Veilig uitstekend past als kruispuntoplossing in een gebiedsontsluitingsweg. De al aanwezige fietstunnel en de omliggende langzaam verkeerstructuur blijft onveranderd.

5.3 Leefbaarheid

De oversteekbaarheid van het kruispunt verbetert door de realisatie van een rotonde en heeft daarbij een positief effect op de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid. Naar verwachting zal aanleg van de rotonde geen verkeersaantrekkende werking hebben en daardoor geen toename van verkeer op wegen en straten elders in de kern van Holten tot gevolg hebben. Het centrum van Holten zal worden ingericht als een verkeersluw 30 km/u gebied met bijbehorende snelheidsremmende maatregelen en wordt daarmee geen aantrekkelijke route voor doorgaand verkeer van en naar Deventer. De maatregel beoogt een positief effect op de leefbaarheid in de kern Holten.

5.4 Milieu

5.4.1 Akoestisch onderzoek

Op basis van het schetsontwerp voor een rotonde op het kruispunt N 350/Oranjestraat is een indicatief akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het doel van het akoestisch onderzoek is het berekenen van de geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai voor de bestaande woningen in het onderzoeksgebied. Voor de bestaande woningen is bepaald of er sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder vanwege de aanleg van de rotonde. De berekeningen voor de huidige situatie zijn uitgevoerd voor het jaar 2010 (1 jaar voorafgaand aan de reconstructie) en voor de toekomstige situatie zijn de berekeningen uitgevoerd voor het jaar 2022 (10 jaar na realisatie). Deze berekeningen zijn gebaseerd op de verkeersgegevens uit de tellingen en op een prognose van een autonome groei met 1,5% per jaar. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 3. Uit het onderzoek blijkt dat de toename aan geluidsbelasting nergens groter is dan 0,43 decibel. Deze toename is nagenoeg niet waarneembaar voor het menselijk oor. De geluidsbelasting ten gevolge van de Oranjestraat, Markeloseweg en Rijssenseweg neemt op geen enkele getoetste geluids-gevoelige bestemming toe. Dit is het gevolg van de afname van het verkeer op de Oranjestraat, de Markeloseweg en de Rijssenseweg. Er is geen sprake van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Het afwegen van maatregelen en het doorlopen van een hogere grenswaarde procedure is daarom niet aan de orde. De rotonde kan dan ook zonder verdere bezwaren vanuit de Wet geluidhinder worden gerealiseerd.

5.4.2 *Luchtkwaliteit*

Voor luchtkwaliteit is onderzocht of er door de aanleg van de rotonde overschrijdingen plaats gaan vinden van de wettelijke luchtkwaliteitseisen. Voor de luchtkwaliteitberekeningen is gebruik gemaakt van het model CARI versie 9.0. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 4. De berekeningen laten zien dat ter hoogte van de toetsingsafstand van 10 meter van de wegrand wordt voldaan aan de jaar- en uurgemiddelde grenswaarden voor NO₂. Ook worden de jaar- en etmaalgemiddelde grenswaarden voor PM10 niet overschreden. Voor de overige stoffen geldt dat de wettelijke luchtkwaliteitseisen ook niet worden overschreden. Op basis van de berekeningen is er wat betreft luchtkwaliteit geen bezwaar om op de N 350, ter hoogte van de kruising van de Rijssenseweg en de Markeloseweg ten zuidoosten van Holten een rotonde te realiseren. De wettelijke grenswaarden uit de Wet milieubeheer worden niet overschreden.

5.5 *Natuur en Landschap*

5.5.1 *Natuur*

Het kruispunt ligt in een natuurlijke omgeving met bomenrijen, brede grasbermen en -taluds en aangrenzende graslanden. Omdat alleen het gebied ten noorden (Holterberg) en ten zuiden van het kruispunt (Beuseberg) deel uitmaakt van een Natura2000 gebied, heeft de aanleg van de rotonde geen nadelige effecten op de natuur. Aanleg van de rotonde heeft ook geen grote uitbreiding van het verharde oppervlak tot gevolg omdat de rotonde ter plaatse van het huidige kruisingsvlak is geprojecteerd. De hoeken van de wegbermen zijn enkele meters afgerond, waardoor een relatief beperkt oppervlak van de bermen zal verdwijnen. Wat de bermflora betreft zal de aanleg van de rotonde naar verwachting geen waardevolle soorten aantasten. Een drietal bomen zal moeten worden gekapt. In het voorontwerp (bijlage 6) is alvast een voorstel voor compensatie gedaan door de aanplant van extra bomen in de beide bermen van de Markeloseweg. Deze aanplant is mogelijk op de plaatsen waar momenteel gaten zitten in de bomenrijen. In het definitief ontwerp zal de compensatie van de te kappen bomen verder worden uitgewerkt.

5.5.2 *Landschap*

Hoewel bij realisatie van een rotonde meer ruimte nodig is, ruimte die direct ten koste gaat van de aangrenzende bermen, biedt deze rotonde ook mogelijkheden om het landschap te versterken. Door een goede vormgeving en het zo goed mogelijk integreren van de rotonde in de bestaande omgeving, wordt een landschappelijk element toegevoegd. De rotonde heeft een kleinschalig karakter en vormt daarmee geen aantasting van het landschap. Het geeft invulling aan de ruimtelijke expressie van de provinciale infrastructuur. In het ontwerp is zoveel mogelijk rekening gehouden met de bestaande bomenrijen langs de Markeloseweg. De aan te brengen bebording, lichtmasten en bewegwijzering markeren de nabijheid van een bebouwingkern. De plaatsing van lichtmasten en bewegwijzering wordt in het definitief ontwerp meegenomen. Al met al zal gezien de beperkte ingrepen op de bermen en de beperkte uitbreiding in verharding het effect op het landschapsbeeld beperkt blijven.

5.6 *Planologische gevolgen*

Het plangebied van de aan te leggen rotonde valt binnen het bestemmingsplan bestemmingsplan 'Buitengebied Holten' van de gemeente Rijssen-Holten (vastgesteld op 24 augustus 1992). De rotonde valt volledig binnen de bestemming 'verkeersdoeleinden'.

5.7 Archeologie

Ten behoeve van de voorgenomen aanleg van een rotonde ter plaatse van het kruispunt N 350/Oranjestraat is door Het Oversticht een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het verslag hiervan is opgenomen in bijlage 5. In de nabijheid van het kruispunt ligt een beschermd monument, kasteel De Waardenborg, met daaromheen nog enkele terreinen van hoge archeologische waarde. Echter, geen van deze terreinen ligt in of raakt het projectgebied. Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Rijssen-Holten staat het gebied aangegeven als een gebied met een 'middelhoge archeologische verwachting'. Het beleid van de gemeente voor een middelhoge verwachting is dat bij ingrepen dieper dan 40cm en met een oppervlakte van minimaal 5000m² archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Het plangebied valt echter ruim binnen de grens van 5000m², waardoor archeologisch onderzoek niet nodig is op basis van het gemeentelijk beleid. Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek en het beleid van de gemeente Rijssen-Holten is archeologische veldonderzoek daarom niet nodig.

5.8 Conclusie

Het ontwerp van een enkelstrooks rotonde op het kruispunt N 350/Oranjestraat bij Holten heeft een positief effect op de verkeersveiligheid en de verkeersafwikkeling. Eveneens wordt de leefbaarheid in de kern Holten verbeterd, omdat er minder doorgaand verkeer door de kern zal rijden. Er is geen sprake van significant negatieve effecten. De te kappen bomen worden gecompenseerd door de aanplant van nieuwe bomen in de bermen van de N 350. Boomsoort en plaatsing wordt in het definitieve ontwerp nader uitgewerkt.

6 *Vervolgprocedure*

Dit Ontwerpplan in Hoofdlijnen ligt gedurende de periode van **28 maart 2011 tot en met 8 mei 2011** ter inzage. In deze periode is het mogelijk schriftelijke reacties en zienswijzen in te dienen bij het college van Gedeputeerde Staten van Overijssel. Op **donderdag 7 april 2011** wordt een inloopavond georganiseerd. Tijdens deze inloopavond wordt het Ontwerpplan gepresenteerd en krijgen belangstellenden de mogelijkheid om vragen te stellen en eventuele zienswijzen kenbaar te maken. Alle zienswijzen worden vervolgens in een reactienota beantwoord en beoordeeld. Deze reactienota kan aanleiding geven om het Ontwerpplan in Hoofdlijnen aan te passen. Na eventuele aanpassing van het Ontwerpplan wordt vervolgens het definitieve plan, het Plan in Hoofdlijnen, door Gedeputeerde Staten van Overijssel vastgesteld. Na de vaststelling van het Plan in Hoofdlijnen start de realisatiefase. In deze fase wordt het plan verder uitgewerkt. De uitvoering van het werk staat gepland voor 2011/2012.

Bijlage 1 Notitie verkeersongevallen

Globale ongevalanalyse N 332, provinciale weg
 Kruispunt: Oranjestraat – Markelosestraat - Rijssenseweg (hmp 2,5)
 Periode: 2005 t/m 2009

Opdrachtgever: Inge Bekema, WKP
 Auteur: Wouter van Beek, BA team Beleidsinformatie
 Datum: 7 januari 2011

Jaaroverzicht

In de periode van 2005 tot en met 2009 zijn in totaal 10 verkeersongevallen geregistreerd. Alle ongevallen liepen af met uitsluitend materiële schade.

omschrijving	totaal ongevallen	totaal letsel ongevallen	ernstige ongevallen	totaal slachtoffers	totaal ernstige slachtoffers	totaal doden	totaal ziekenhuis gewonden	totaal overige gewonden
2005	4	0	0	0	0	0	0	0
2006	2	0	0	0	0	0	0	0
2007	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	4	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	10	0	0	0	0	0	0	0

Volgens de definities van een Verkeersongevallenconcentratie (VOC), is het betreffende kruispunt geen VOC.

Type ongeval

De meeste ongevallen vonden plaats door onvoldoende afstand houden (4). Verder zijn er weinig overeenkomsten tussen de ongevallen. Van de ongevallen ten gevolge van onvoldoende afstand houden (kopstaartongevallen) kan uit de ongevallenregistratie niet herleid worden op welke kruispunttakken deze ongevallen gebeurd zijn. Er zijn relatief weinig voorrang- en doorgangongevallen op het kruispunt gebeurd.

Toedracht	totaal ongevallen	ernstige ongevallen	totaal bestuur- ders	totaal slacht- offers	totaal ernstige slachtoffers	totaal doden	totaal ziekenhuis gewonden	totaal overige gewonden
geen voorrang verlenen	1	0	0	0	0	0	0	0
geen doorgang verlenen	1	0	0	0	0	0	0	0
onvoldoende afstand	4	0	0	0	0	0	0	0
macht stuur verliezen	1	0	0	0	0	0	0	0
fout door bocht	1	0	0	0	0	0	0	0
te veel rechts rijden	1	0	0	0	0	0	0	0
schuld van derden	1	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	10	0	0	0	0	0	0	0

Botspartners

Alle ongevallen vonden plaats tussen gemotoriseerd verkeer onderling. Er waren geen fietsers/bromfietsers of voetgangers bij de ongevallen betrokken. Voor kruisend (brom-)fietsverkeer is er een verplichte tunnel onder

de N 350. Langzaam gemotoriseerd verkeer (waaronder landbouwvoertuigen) is eveneens niet toegestaan op geen van de kruispunttakken. Bij de meeste ongevallen betrof het aanrijdingen waarbij personenauto's betrokken waren. Verder waren er 2 bestelauto's en 1 vrachtauto betrokken.

Botspartners	totaal ongevallen	ernstige ongevallen	totaal bestuur- ders	totaal slacht- offers	totaal ernstige slachtoffers	totaal doden	totaal ziekenhuis gewonden	totaal overige gewonden
pers.auto - pers.auto	5	0	0	0	0	0	0	0
pers.auto - bestelauto	2	0	0	0	0	0	0	0
pers.auto - vast object	1	0	0	0	0	0	0	0
pers.auto - anders	1	0	0	0	0	0	0	0
bestelauto - vrachtauto	1	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	10	0	0	0	0	0	0	0

Leeftijd bestuurders

De meeste bestuurders van de voertuigen die bij de verkeersongevallen betrokken waren, vallen in de leeftijdsgroepen van 18 t/m 39 jaar. Hieronder waren er 5 jongere verkeersdeelnemers in de leeftijd van 18 t/m 24 jaar. Er waren geen oudere verkeersdeelnemers betrokken bij de ongevallen.

leeftijd betrokkenen	veroorzaker					tegenpartij				
	Totaal	auto	bestel auto	vracht auto	motor	Totaal	auto	bestel auto	vracht auto	motor
0 - 11 jaar	0					0				
12 - 15 jaar	0					0				
16 - 17 jaar	0					0				
18 - 24 jaar	3	2	1			2	2			
25 - 39 jaar	4	2	1	1		4	2	2		
40 - 49 jaar	1	1				2	2			
50 - 59 jaar	2	2				1	1			
60 - 69 jaar	0					0				
70 jaar en ouder	0					0				
onbekend	0					0				
Totaal	10	7	2	1		9	7	2		

Overige ongevallenkenmerken

Enkele algemene kenmerken komen nog naar voren in de gegevens van de politieregistratie die interessant kunnen zijn voor de analyse:

- Bij één ongeval is sprake van overtreding van artikel 8 WvW (Alcohol). Het betrof hier een 21-jarige bestuurder (mannelijk) van een personenauto die op het kruispunt de macht over het stuur verloor en tegen een vast object in de berm botste.
- In de spitsperioden (ochtendspits en avondspits) gebeurden de helft van het totaal aantal ongevallen. In de ochtendspits vonden 2 ongevallen plaats, in de avondspits 3.
- De meeste ongevallen vonden plaats bij daglicht (6), bij 5 ongevallen was het wegdek nat.
- De ongevallen vonden verspreid over de dagen van de week plaats, 7 ongevallen op werkdagen en 3 ongevallen op zaterdag.

Bijlage 2 Kosten-Baten analyse en wachtrijlengtes

Kosten en baten

De investeringskosten van de rotonde op het kruispunt N 350-Oranjestraat bij Holten zijn geraamd op € 370.000,-. Tegenover deze kosten staan baten. De baat voor **reistijd-winst** en **verkeersveiligheid** zijn op voorhand baten die relatief groot kunnen zijn. Dit neemt niet weg dat er ook andere (negatieve) baten kunnen ontstaan welke bijvoorbeeld een relatie hebben met de toe- of afname van overlast. In hoofdstuk 5 van dit rapport zijn de effecten (zowel positief als negatief) van de rotonde in beeld gebracht. Hieruit kwam echter naar voren dat er geen sprake is van significant negatieve effecten.

Verkeersveiligheid

Verkeersongevallen leiden tot allerlei maatschappelijke kosten, zoals materiële schade, productieverlies en medische kosten, maar ook tot immateriële schade. Bij immateriële schade gaat het om verlies aan kwaliteit van leven voor slachtoffers en hun naasten. Denk hierbij aan kosten in de vorm van leed, pijn, verdriet en verlies aan levensvreugde. Het SWOV (2009)¹ heeft de totale kosten per slachtoffer bepaald op basis van de totale kosten van verkeersongevallen, waardoor het mogelijk is de kosten en baten van verkeersveiligheidsmaatregelen te monetariseren (in euro's uit te drukken). Zo is het mogelijk om een afname van het aantal verkeersslachtoffers af te wegen tegen de kosten van te nemen maatregelen (ter verbetering van de verkeersveiligheid). Door de aanleg van een rotonde neemt het aantal slachtoffers af met gemiddeld 81%. Dit betekent een positieve maatschappelijke baat welke in geld uitgedrukt kan worden (er kan ook gesproken worden over het verlagen van de maatschappelijke kosten van verkeersonveiligheid). De verkeersveiligheids-cijfers laten echter zien dat er op het betreffende kruispunt tussen 2005 en 2009 geen doden of ziekenhuisgewonden zijn geregistreerd. Wel is er één lichtgewonde en één eerste hulp gewonde geregistreerd in die periode. Per jaar is dit echter een verwaarloosbaar aantal. Overigens kan wel sprake zijn van het vermijden van ongevallen in de toekomst. Echter, de ongevalgegevens van het verleden geven daarvoor geen houvast.

Reistijd

De baat voor reistijdwinst is weergegeven in onderstaande tabel. In deze tabel zijn ook de eerder genoemde kosten van de ombouw tot rotonde opgenomen. De reistijdwinst is omgerekend naar reistijdbaten door middel van een gemiddelde reistijdwaardering, welke varieert per motief. Voor vrachtverkeer is de reistijdwaardering hoger dan voor personenverkeer.

Baat	Reistijdwinst per jaar, in uur	Contante waarde van de baat in euro's (zichtperiode 100 jaar, discontovoet 5,5%)
Reistijdwinst personenverkeer	1088	314.421,-
Reistijdwinst vrachtverkeer	91	113.639,-
Totaal:		428.060,-
Kosten		Contante waarde van de kosten in euro's (uitgangspunt realisatie in 1 jaar)
Realisatiekosten		370.000,-
Saldo		58.060,-
Baten-kostenratio		1,16

Uit de simulaties komt naar voren dat de reistijdwinst tijdens de spitsperiodes hoofdzakelijk het gevolg is van de reistijdwinst van de hoofdstroom Rijssen --> A1 (van het noorden naar het oosten). Een voertuig over deze stroom heeft tijdens de spits een gemiddelde reistijdwinst van 52 seconden. Daarnaast neemt de maximale wachtrij van de hoofdstroom (vanuit het noorden) tijdens de spitsperiodes aanzienlijk af, van 126 meter naar

¹ SWOV-factsheet 'Kosten van verkeersongevallen' (2009)

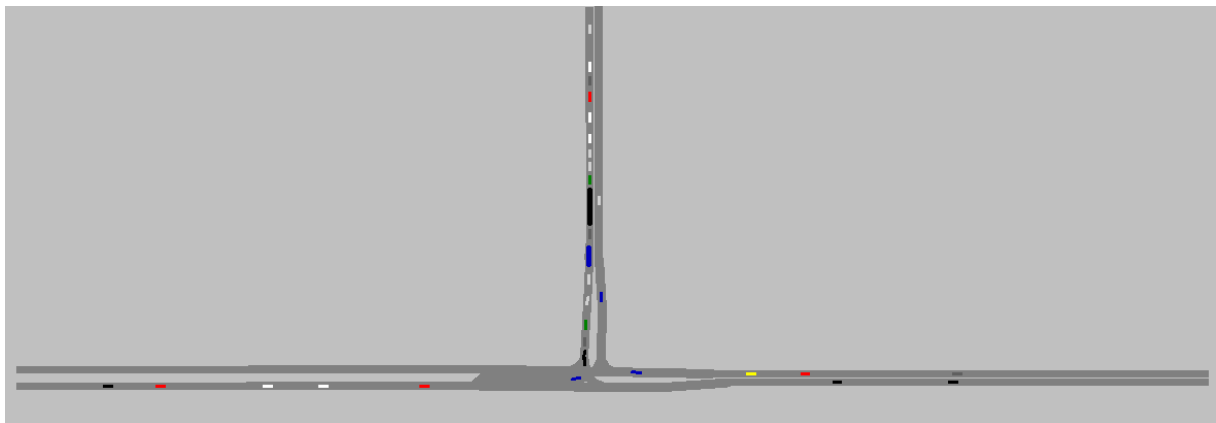
44 meter. Verder blijkt uit de simulaties dat de reistijdwinst buiten de spitsperiodes over alle richtingen verwaarloosbaar is vanwege de iets langere afstanden die bij een rotonde door de voertuigen afgelegd moeten worden. De in de tabel aangegeven reistijdwinst per jaar bestaat uit de reistijdwinst tijdens de spitsperiodes. Deze is tot stand gekomen door de reistijdwinst van 1 dag (ochtendspits en avondspits) op te hogen naar een jaar. Voor personenverkeer: 5,44 (uur) x 200 (spitsen) = 1088 uur en voor vrachtverkeer: 0,46 (uur) x 200 (spitsen) = 91 uur.

Wachtrijlengtes

Het kruispunt N 350/Oranjestraat ligt op geringe afstand van een reeds bestaande rotonde, daar waar de parallelwegen van de Rijssenseweg en Markeloseweg aansluiten op de Oranjestraat. Vanwege de korte onderlinge afstand dient nagegaan te worden of beide kruispunten elkaar negatief beïnvloeden. Een lange wachtrij voor het ene kruispunt kan het andere kruispunt blokkeren, met ongewenste verkeershinder als gevolg. Middels een verkeerssimulatie is de toekomstige verkeersafwikkeling van zowel de huidige T-aansluiting (in geval van 'niets doen') als de nieuwe rotonde inzichtelijk gemaakt. Op basis van deze simulatie kan inzicht worden verkregen in de wachtrijvorming op de drie kruispunttakken. De simulatie is uitgevoerd voor de ochtend- en avondspits met intensiteiten volgens de verkeersprognose voor het jaar 2020. De wachtrijvorming zoals gesimuleerd, is visueel geïnventariseerd. Hierna wordt voor de ochtend- en avondspits weergegeven wat de karakteristieken zijn van de waargenomen wachtrijvorming. Eerst voor de situatie in het geval de bestaande T-aansluiting zou worden gehandhaafd, daarna voor de situatie met een rotonde.

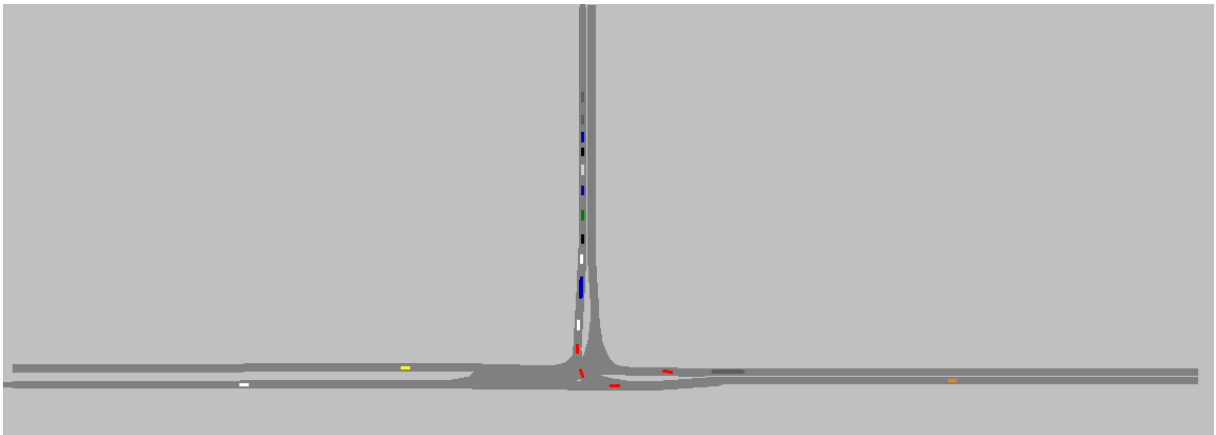
avondspits 2020 autonoom

Tijdens de avondspits wordt een zware wachtrijvorming waargenomen op de Rijssenseweg. Het karakteristieke beeld van deze wachtrij is weergegeven in de volgende afbeelding. Te zien is een wachtrij die opbouwt tot buiten de grenzen van het model. Deze rij ontstaat in een relatief korte periode van enkele minuten nadat de verkeersbelasting in het netwerk zijn piek heeft bereikt. Gedurende de piekbelasting in het model wordt de wachtrij niet afgewikkeld. Pas in het laatste kwartier, wanneer de verkeersbelasting is afgenomen, verdwijnt de rij. Op de overige takken is de waargenomen wachtrijvorming nihil.

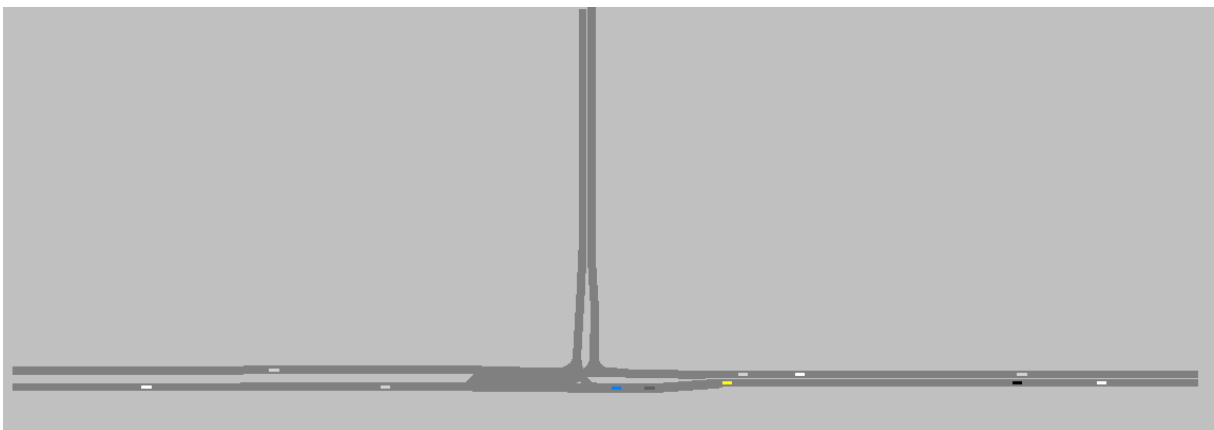


ochtendspits 2020 autonoom

Tijdens de ochtendspits wordt enige wachtrijvorming waargenomen op de Rijssenseweg. Het karakteristieke beeld van deze wachtrij is weergegeven in de volgende afbeelding. Te zien is een wachtrij van circa een twintigtal voertuigen die ontstaat tijdens een relatief korte periode van enkele minuten.

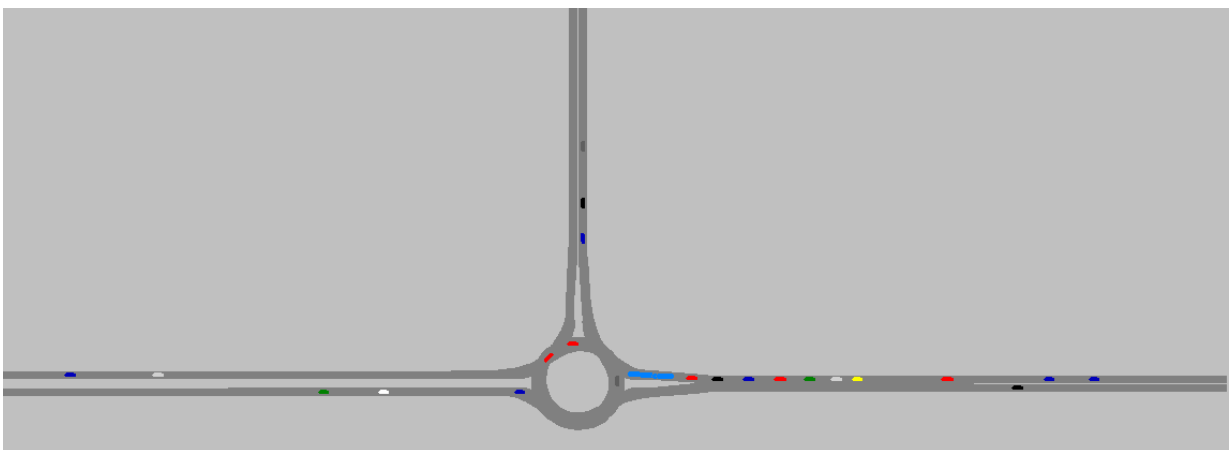


De afwikkeling van de wachtrij duurt vervolgens enige tijd. In de volgende afbeelding is te zien dat de wachtrij na circa 4 minuten volledig is afgewikkeld. Op de overige takken is de waargenomen wachtrijvorming nihil.

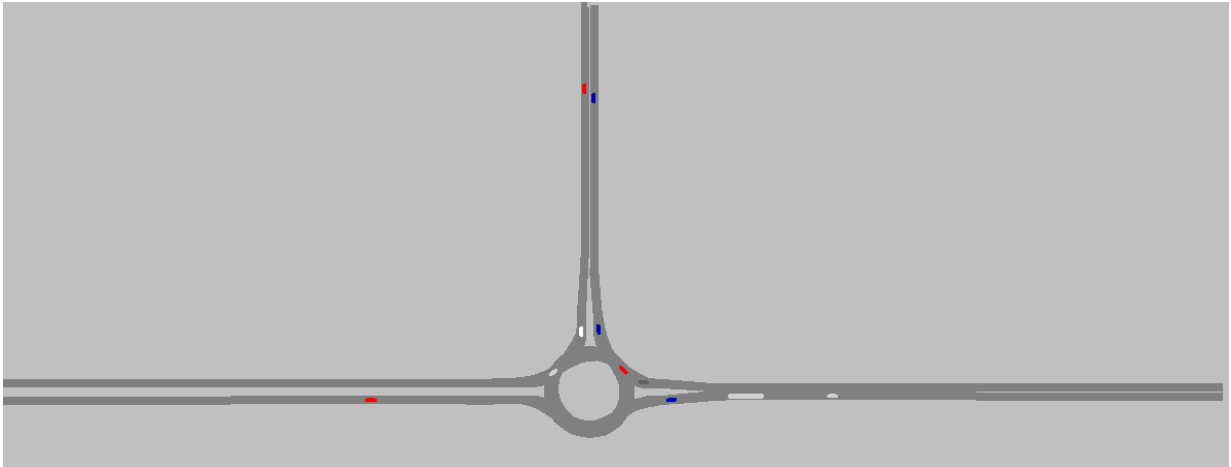


avondspits 2020 met rotonde

Tijdens de avondspits wordt incidenteel een wachtrij waargenomen op de Markeloseweg vanuit Markelo. Het karakteristieke beeld van deze wachtrij is weergegeven in de volgende afbeelding. Te zien is een wachtrij van ongeveer tien voertuigen; deze ontstaat tijdens een relatief korte periode van enkele minuten.

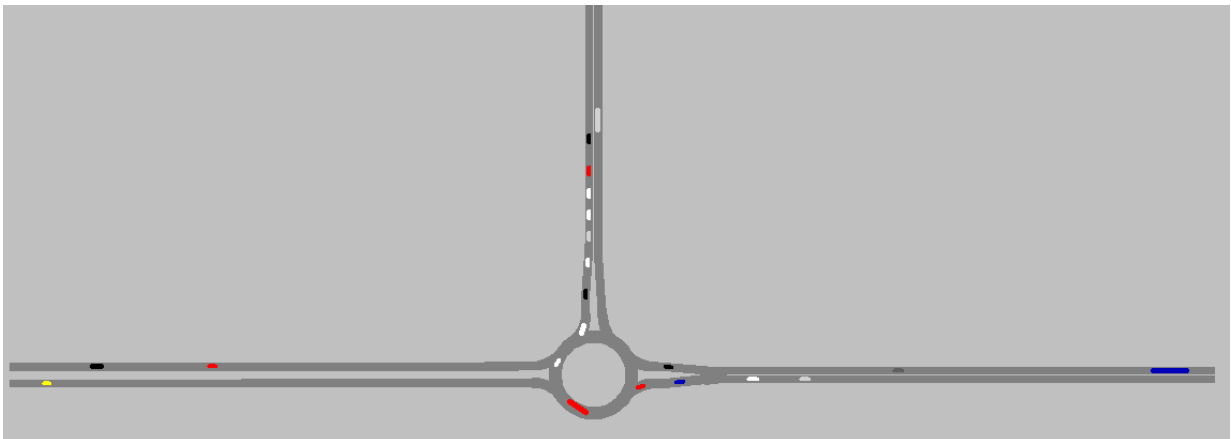


De afwikkeling van de wachtrij gebeurt eveneens in een relatief korte periode. In de volgende afbeelding is te zien dat de wachtrij na 60 seconden volledig is afgewikkeld. Op de overige takken is de waargenomen wachtrijvorming nihil.

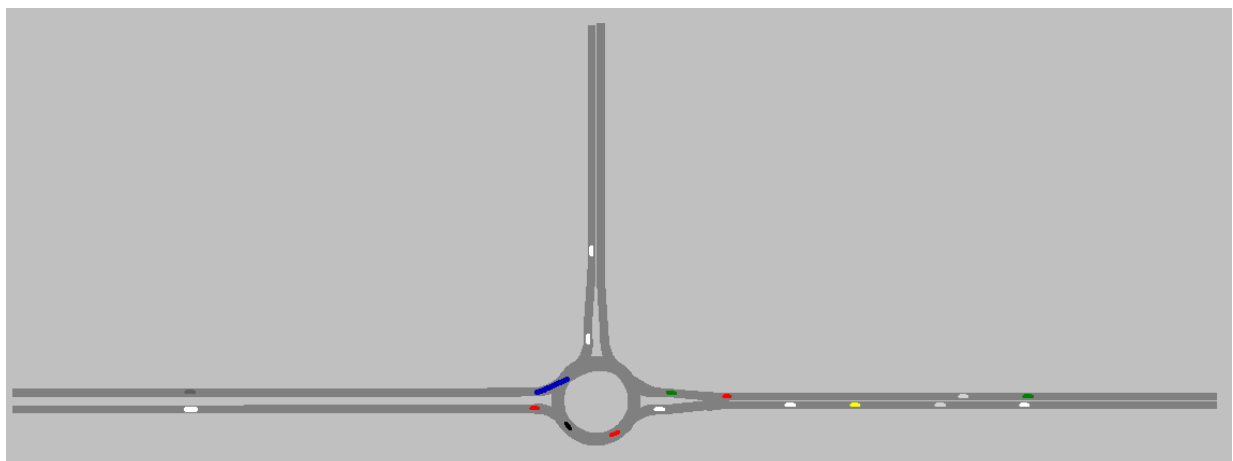


ochtendspits 2020 met rotonde

Tijdens de ochtendspits wordt incidenteel een wachtrij waargenomen op de Rijssenseweg. Het karakteristieke beeld van deze wachtrij is weergegeven in de volgende afbeelding. Te zien is een wachtrij van een tiental voertuigen die ontstaat tijdens een relatief korte periode van enkele minuten.



De afwikkeling van de wachtrij gebeurt eveneens in een relatief korte periode. In de volgende afbeelding is te zien dat de wachtrij na 30 seconden volledig is afgewikkeld. Op de overige takken is de waargenomen wachtrijvorming nihil.



Bijlage 3 Akoestiek

Reconstructietoets

In het kader van de Wet geluidhinder is er sprake van een reconstructie van een weg, als er één of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg plaatsvinden waardoor de geluidbelasting op gevels van nabij gelegen geluidgevoelige bestemmingen toeneemt met tenminste 2 dB ten gevolge van het verkeer op die weg. De toename wordt bepaald door de geluidbelasting in het jaar '10 jaar na openstelling van de gewijzigde weg, zonder geluidbeperkende maatregelen' te vergelijken met de laagste waarde van een reeds eerder verleende hogere waarde of de geluidbelasting in het jaar 'één jaar voor wijziging van de weg' met een minimum van 48 dB. Binnen het onderzoeksgebied voor de Markeloseweg en de Rijssenseweg zijn niet eerder hogere waarden vastgesteld. Indien sprake is van een toename van 2 dB of meer, dienen geluidbeperkende maatregelen te worden onderzocht. De ten hoogste toelaatbare gevelbelasting met ontheffing voor bestaande woningen bedraagt bij reconstructie 68 dB. Indien er sprake is van reconstructie en de toekomstige geluidsbelasting meer bedraagt dan de (voorkeurs)grenswaarde en maatregelen gericht op reduceren van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zijn of als deze overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten, kan het bevoegd gezag een hogere waarde verlenen. Voor de Markeloseweg en de Rijssenseweg is de gemeente Rijssen-Holten bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de geluidbelasting.

Rekenmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 (standaard rekenmethode 2). Hierin is voorgeschreven dat met alle factoren die van belang zijn, rekening wordt gehouden, zoals samenstelling van het verkeer, wegdektype, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties en hoogteligging van de weg.

Verkeerscijfers

Voor de verkeerscijfers wordt onderscheidt gemaakt in lichte voertuigen (lv), middelzware voertuigen (mv) en zware voertuigen (zv). Daarnaast wordt een onderverdeling in dagperiode (07:00 - 19:00 uur), avondperiode (19:00 - 23:00 uur) en nachtperiode (23:00 - 07:00 uur) gemaakt. De verkeerscijfers zijn samengevat voor de huidige situatie in de bovenste tabel en voor de toekomstige situatie in de onderste tabel.

Verkeerscijfers 2010

wegvak	mvt/uur in de dagperiode			mvt/uur in de avondperiode			mvt/uur in de nachtperiode		
	lv	mv	zv	lv	mv	zv	lv	mv	zv
Oranjestraat	525	39	15	239	18	7	63	5	2
Markeloseweg	597	49	45	271	22	20	71	6	5
Rijssenseweg	521	63	43	237	28	20	62	7	5

Verkeerscijfers 2022

wegvak	mvt/uur in de dagperiode			mvt/uur in de avondperiode			mvt/uur in de nachtperiode		
	lv	mv	zv	lv	mv	zv	lv	mv	zv
Oranjestraat	254	19	7	115	9	3	30	2	1
Markeloseweg	514	42	39	234	19	18	61	5	5
Rijssenseweg	346	41	29	157	19	13	41	5	3

Uit de tabellen met verkeerscijfers is af te lezen dat de verkeersintensiteiten in de toekomst afnemen. Deze afname is het gevolg van toekomstige wijzigingen in de wegenstructuur binnen de kern van Holten, zijnde

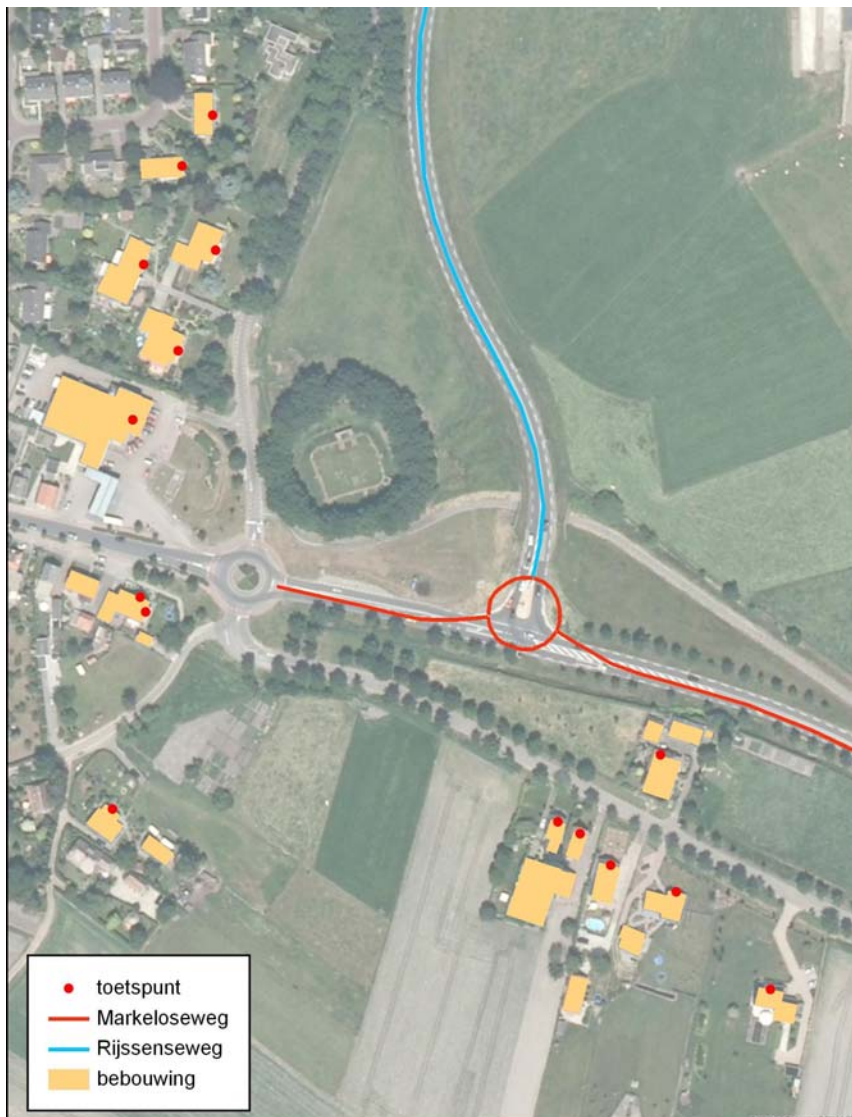
aanleg van het Zilverzandtracé en het H.J. Wansinktracé.

Correctie

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is geregeld dat de Minister van VROM kan bepalen dat in de berekening van de geluidsbelasting een correctie moet worden meegenomen omdat het verkeer in de toekomst, als gevolg van strengere eisen aan voertuigen en banden stiller wordt. Het onderhavige akoestisch onderzoek is gebaseerd op het Reken- en Meetvoorschrift Wet geluidhinder. Ingevolge artikel 6 van dit voorschrift bedraagt de aftrek bij wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/uur of minder, 5 dB. Bij wegen met een snelheid van 70 km/uur of meer bedraagt de aftrek 2 dB.

Resultaten

In de volgende afbeelding zijn de Oranjestraat, Markeloseweg (rode lijn) en Rijssenseweg (blauw) weergegeven. De locaties waar is getoetst of sprake is van een reconstructie, zijn weergegeven met rode punten. De waarden variëren tussen de 1.5 en 4.5 meter, afhankelijk van het aantal geluidsgevoelige bouwlagen. De geluidsbelasting ten gevolge van de Markeloseweg en de Rijssenseweg neemt op geen enkele getoetste geluidsgevoelige bestemming toe. Dit is het gevolg van de afname van het verkeer op de Oranjestraat, Markeloseweg en Rijssenseweg. Er is geen sprake van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder, het afwegen van maatregelen en het doorlopen van een hogere grenswaarde procedure is daarom niet aan de orde.



Bijlage 4 Luchtkwaliteit

Resultaten Luchtonderzoek

Ten behoeve van het onderzoek naar de mogelijkheid om een rotonde aan te leggen op de N 350, ter hoogte van de kruising van de Rijssenseweg en de Markeloseweg ten zuidoosten van Holten zijn luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd met het model CARII versie 9.0. De berekeningen laten zien dat ter hoogte van de toetsingsafstand van 10 meter van de wegrand wordt voldaan aan de jaargemiddelde grenswaarde voor NO₂. Evenmin wordt de uurgemiddelde grenswaarde voor NO₂ van 200 µg/m³ meer dan 18 keer per jaar bereikt. De jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m³ voor PM10 wordt niet overschreden. Evenmin wordt de etmaalgemiddelde grenswaarde van 50 µg/m³ meer dan 35 keer per jaar bereikt. Voor de overige stoffen geldt dat de wettelijke luchtkwaliteitseisen niet worden overschreden. Op basis van de berekeningen is er wat betreft luchtkwaliteit geen bezwaar om op de N 350, ter hoogte van de kruising van de Rijssenseweg en de Markeloseweg ten zuidoosten van Holten een rotonde te realiseren. De wettelijke grenswaarden uit de Wet milieubeheer worden niet overschreden.

Toelichting

Er is gebruik gemaakt van de weekdaggemiddelde intensiteiten en verdeling in licht, middelzwaar en zwaar verkeer. De wegvakken zijn afzonderlijk ingevoerd in het model. Een afdruk van het gebruikte invoerbestand met de uitgangspunten is bijgevoegd (zie volgende pagina). De gehanteerde uitgangspunten betreffen:

- snelheidstype c, 'normaal stadsverkeer' (typisch stadsverkeer met een redelijke mate van congestie, een gemiddelde snelheid tussen de 15 en 30 km/h, gemiddeld ca. 2 stops per afgelegde kilometer) en 'stadsverkeer met minder congestie' (stadsverkeer met een relatief groter aandeel 'free-flow' rijgedrag, een gemiddelde snelheid tussen de 30 en 45 km/h, gemiddeld ca. 1.5 stop per afgelegde kilometer);
- wegtype 1, weg door open terrein, voor de N 350 Holten-Rijssen ten zuiden van de Kolweg en wegtype 2, basistype voor de overige wegen;
- bomenfactor 1;
- rekenafstand op 13 meter van de wegas (komt ongeveer overeen met de toetsingsafstand van 10 meter van de wegrand)

Bij de geplande rotonde komen de wegvakken N 350 A1-Holten ten oosten van Rijssenseweg, de N 350 Holten-Rijssen ten zuiden van de Kolweg en de Oranjestraat samen. Om de gevolgen van deze wegen ter hoogte van de rotonde inzichtelijk te maken is gebruik gemaakt van de optie bronnen optellen in het CARII model. In bijgevoegde resultaten wordt de totale bijdrage voor de rotonde gepresenteerd (het cumulatieve resultaat is weergegeven bij wegvak N 350 Holten-Rijssen ten zuiden van Kolweg). De berekeningen zijn uitgevoerd voor 2010, 2011, 2020 en 2021. Voor de verkeersprognose voor 2021 is een berekening uitgevoerd met de kentallen en achtergrondconcentratiekaarten voor het jaar 2020, omdat er geen kaarten en kentallen beschikbaar zijn voor latere jaren. Gezien de dalende trend voor luchtverontreinigende stoffen door generieke maatregelen en schoner wordende voertuigen, betreft deze berekening een 'worst case' benadering. Een samenvatting van de resultaten is eveneens bijgevoegd.

Invoergegevens CARI berekeningen

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parker beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
2010	N350 A1- Holten ten oosten van Rijssenseweg	226500	477500	10198	0,86	0,07	0,07	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Basistype	1	13	0
2010	N350 Holten-Rijssen ten zuiden van Kolweg	226500	477500	9264	0,83	0,1	0,07	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Basistype	1	13	0
2010	Kolweg ten westen van Rijssenseweg	226500	477500	1983	0,89	0,07	0,04	0	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	13	0
2010	Oranjestraat	226500	477500	8546	0,91	0,07	0,03	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Beide zijden van ...	1	13	0
2011	N350 A1- Holten ten oosten van Rijssenseweg	226500	477500	10357	0,87	0,07	0,07	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Basistype	1	13	0
2011	N350 Holten-Rijssen ten zuiden van Kolweg	226500	477500	9409	0,83	0,1	0,07	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Basistype	1	13	0
2011	Kolweg ten westen van Rijssenseweg	226500	477500	2014	0,89	0,07	0,04	0	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	13	0
2011	Oranjestraat	226500	477500	8680	0,91	0,07	0,03	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Beide zijden van ...	1	13	0
2020	N350 A1- Holten ten oosten van Rijssenseweg	226500	477500	8533	0,87	0,07	0,07	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Basistype	1	13	0
2020	N350 Holten-Rijssen ten zuiden van Kolweg	226500	477500	5964	0,83	0,1	0,07	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Basistype	1	13	0
2020	Kolweg ten westen van Rijssenseweg	226500	477500	1077	0,89	0,07	0,04	0	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	13	0
2020	Oranjestraat	226500	477500	4007	0,91	0,07	0,03	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Beide zijden van ...	1	13	0
2021	N350 A1- Holten ten oosten van Rijssenseweg	226500	477500	8666	0,86	0,07	0,07	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Basistype	1	13	0
2021	N350 Holten-Rijssen ten zuiden van Kolweg	226500	477500	6057	0,83	0,1	0,07	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Basistype	1	13	0
2021	Kolweg ten westen van Rijssenseweg	226500	477500	1094	0,89	0,07	0,04	0	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	13	0
2021	Oranjestraat	226500	477500	4070	0,91	0,07	0,03	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Beide zijden van ...	1	13	0

Resultaten CARI berekeningen

Rapportage no2pm10		rekenaar, vrij.									
Naam		9.0.2									
Versie		Holten 2010									
Stratenbestand		2010,2011,2020,2021									
Jaartal											
Resultaten inclusief bronbijdragen		Meerjarige meteorologie									
Meteorologische conditie		6 dagen									
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie		0 µg/m3									
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie											
Schalingfactor emissiefactoren											
Personenauto's		1									
Middelzwaar verkeer		1									
Zwaar verkeer		1									
Autobussen		1									
Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m3) Jaargemiddelde	NO2 (µg/m3) Jm achtergrond	NO2 (µg/m3) # Overschrijdingen grenswaarde	NO2 (µg/m3) # Overschrijdingen plandrempeel	PM10 (µg/m3) Jaargemiddelde	PM10 (µg/m3) Jm achtergrond	PM10 (µg/m3) # Overschrijdingen grenswaarde	PM10 (µg/m3) # Overschrijdingen plandrempeel
2010	N350 A1- Holten ten oosten van Rijssensweg	226500	477500	25,6	18,4	0	0	24,5	23,4	9	0
2010	N350 Holten-Rijssen ten zuiden van Kolweg	226500	477500	34,7	18,4	0	0	26,5	23,4	13	0
2010	Kolweg ten westen van Rijssensweg	226500	477500	20,9	18,4	0	0	23,7	23,4	7	0
2010	Oranjestraat	226500	477500	24,3	18,4	0	0	24,4	23,4	8	0
2011	N350 A1- Holten ten oosten van Rijssensweg	226500	477500	24,7	17,9	0	0	24,2	23,2	8	0
2011	N350 Holten-Rijssen ten zuiden van Kolweg	226500	477500	33,4	17,9	0	0	26,1	23,2	12	0
2011	Kolweg ten westen van Rijssensweg	226500	477500	20,3	17,9	0	0	23,5	23,2	7	0
2011	Oranjestraat	226500	477500	23,6	17,9	0	0	24,1	23,2	8	0
2020	N350 A1- Holten ten oosten van Rijssensweg	226500	477500	15,5	12,5	0	0	21,8	21,1	4	0
2020	N350 Holten-Rijssen ten zuiden van Kolweg	226500	477500	18,6	12,5	0	0	22,5	21,1	5	0
2020	Kolweg ten westen van Rijssensweg	226500	477500	13,2	12,5	0	0	21,3	21,1	3	0
2020	Oranjestraat	226500	477500	14,1	12,5	0	0	21,5	21,1	3	0
2021	N350 A1- Holten ten oosten van Rijssensweg	226500	477500	15,5	12,5	0	0	21,8	21,1	4	0
2021	N350 Holten-Rijssen ten zuiden van Kolweg	226500	477500	18,7	12,5	0	0	22,5	21,1	5	0
2021	Kolweg ten westen van Rijssensweg	226500	477500	13,2	12,5	0	0	21,3	21,1	3	0
2021	Oranjestraat	226500	477500	14,1	12,5	0	0	21,5	21,1	3	0

Bijlage 5 Archeologie

Document archeologie

Opsteller	Mw. drs. S. Wentink Provinciaal archeoloog Overijssel swentink@oversticht.nl
Opdrachtgever	Provincie Overijssel Eenheid Wegen en Kanalen, team WKP

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Object / toponiem	Oranjestraat
Uit te voeren activiteit	Aanleg rotonde
Provincie	Overijssel
Gemeente	Rijssen-Holten
Plaats	Holten
Kaartblad	28C
X – coördinaat (centrum)	226.370
Y – coördinaat (centrum)	477.230
Kadaster-nr	Niet bekend
Oppervlakte	Niet exact bekend, maar werkzaamheden vinden plaats in een gebied van 2.500m ² . De rotonde wordt aangelegd bij de bestaande weg, met kleine ingrepen daarbuiten. De aantasting van ongeroerde grond is dus kleiner dan het totale oppervlak.

RELEVANTE GEGEVENS BUREAUONDERZOEK	
Huidig grondgebruik	Weg
Historisch grondgebruik	Weg
Archeologische gegevens (AMK/ARCHIS/Overige gegevens)	AMK-terreinen: in de nabijheid ligt een beschermd monument (kasteel de Waardenborg), daaromheen nog enkele terreinen van hoge archeologische waarden, nederzettingsterreinen. Geen van deze terreinen liggen in of raken het plangebied. Archis-meldingen: 3 waarnemingen buiten het plangebied.
Bodemkundige gegevens (geologisch, geomorfologisch en bodemkundig)	Geomorfologie: op de kaart het natuurlijke landschap van Salland ligt het gebied op de rand van een stuwwalplateau en smeltwaterterras. Op de kaart van Alterra heeft het gebied de code 4K11: lage smeltwaterheuvel. Bodemkaart van Nederland 1:50.000: niet gekarteerd; eromheen ligt een es.
Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische gegevens	De gemeente heeft een archeologische verwachtingskaart. Hierop staat het gebied aangegeven als een gebied met een middelhoge archeologische verwachting, vermoedelijk is er een esdek aanwezig.

Archeologische verwachting	Het beleid van de gemeente Rijssen-Holten voor een middelhoge verwachting is: bij ingrepen dieper dan 40 cm en met een oppervlakte van minimaal 5000 m2 is archeologisch onderzoek noodzakelijk. Het plangebied valt ruim binnen de grens van 5000m2: archeologisch onderzoek is niet nodig op basis van het gemeentelijk beleid.
Beleid	Weg

CONCLUSIE: op grond van de resultaten van het bureauonderzoek en het beleid van de gemeente Rijssen-Holten is archeologische onderzoek NIET nodig.

Bijlage 6 Schetsontwerp