Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Gemeenschappelijke Regeling Heesch West
Datum	5 december 2023
Kenmerk	015912.20230915.N1.03
Status	Definitief

Verkeersonderzoek ontsluiting westelijke parallelweg Cereslaan

1. Inleiding

Als gevolg van de ontwikkeling Heesch West en de uitbreiding van het bedrijventerrein Cereslaan-West zijn er aanpassingen aan de infrastructuur benodigd. Hierdoor komt de huidige oostelijke ontsluiting van het bedrijventerrein Cereslaan-West te vervallen. Het voornemen is om een nieuwe ontsluiting op de Cereslaan, ten zuiden van aansluiting 52 Oss, te realiseren.

Mei 2022 heeft Goudappel een verkeersonderzoek uitgevoerd naar de ontsluiting Cereslaan-West[1]. Hierbij zijn de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid van het oorspronkelijke ontwerp van het kruispunt beoordeeld (figuur 1.1). In de zomer van 2023 zijn twee alternatieve ontwerpen opgesteld: een bajonetaansluiting en een enkelstrooksrotonde. De Gemeenschappelijke Regeling Heesch West heeft aan Goudappel gevraagd om de twee nieuwe ontwerpen te beoordelen op het gebied van verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid. In voorliggende notitie zijn de resultaten van het onderzoek opgenomen.

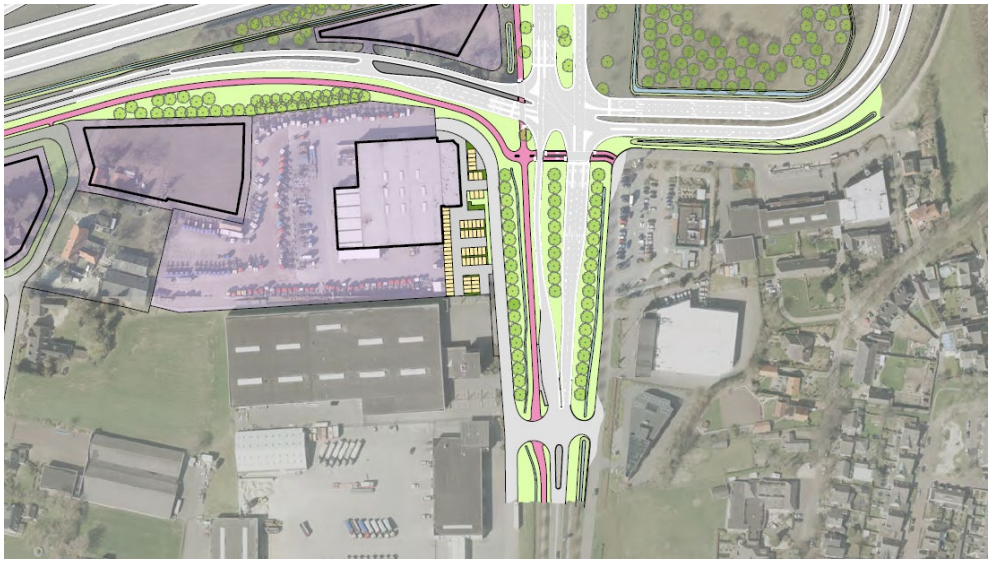
[1] Verkeersonderzoek ontsluiting Cereslaan-West. Gemeenschappelijke Regeling Heesch West. 19 mei 2022. Kenmerk: 011901.20220519.N1.01

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

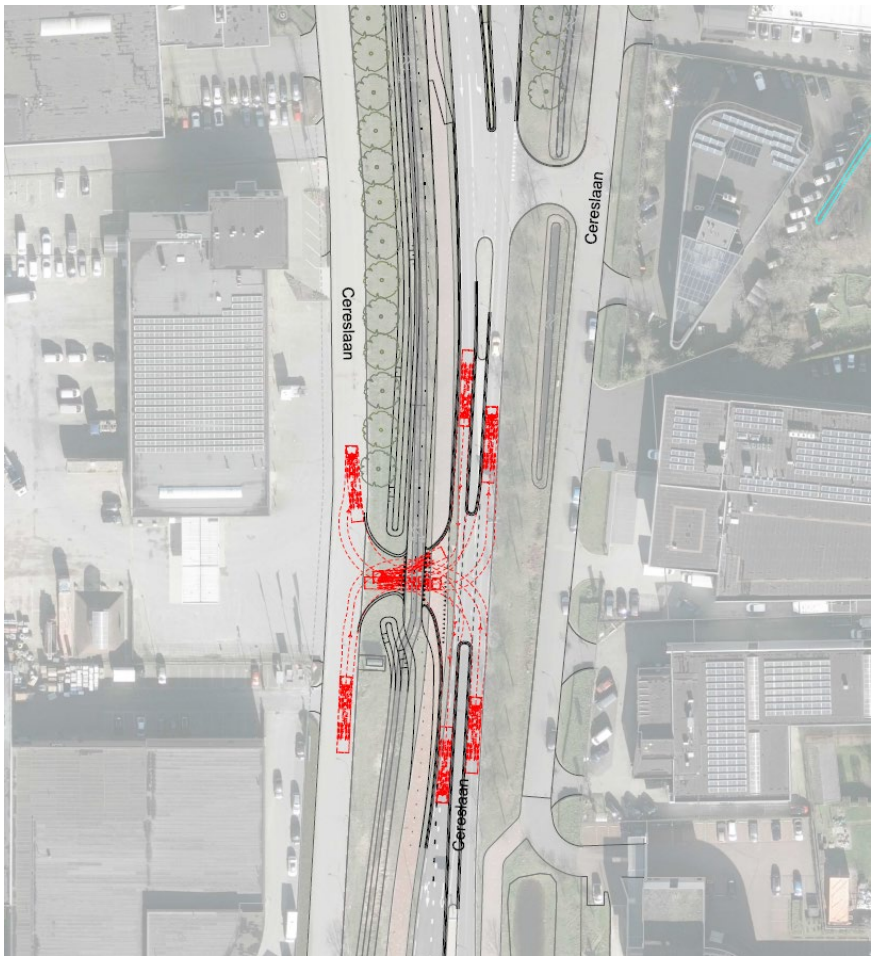


Figuur 1.1: Stedenbouwkundig ontwerp Heesch West, inclusief oostelijke ontsluiting bedrijventerrein Cereslaan-West.

2. Te beoordelen ontwerpen

2.1 Bajonetaansluiting

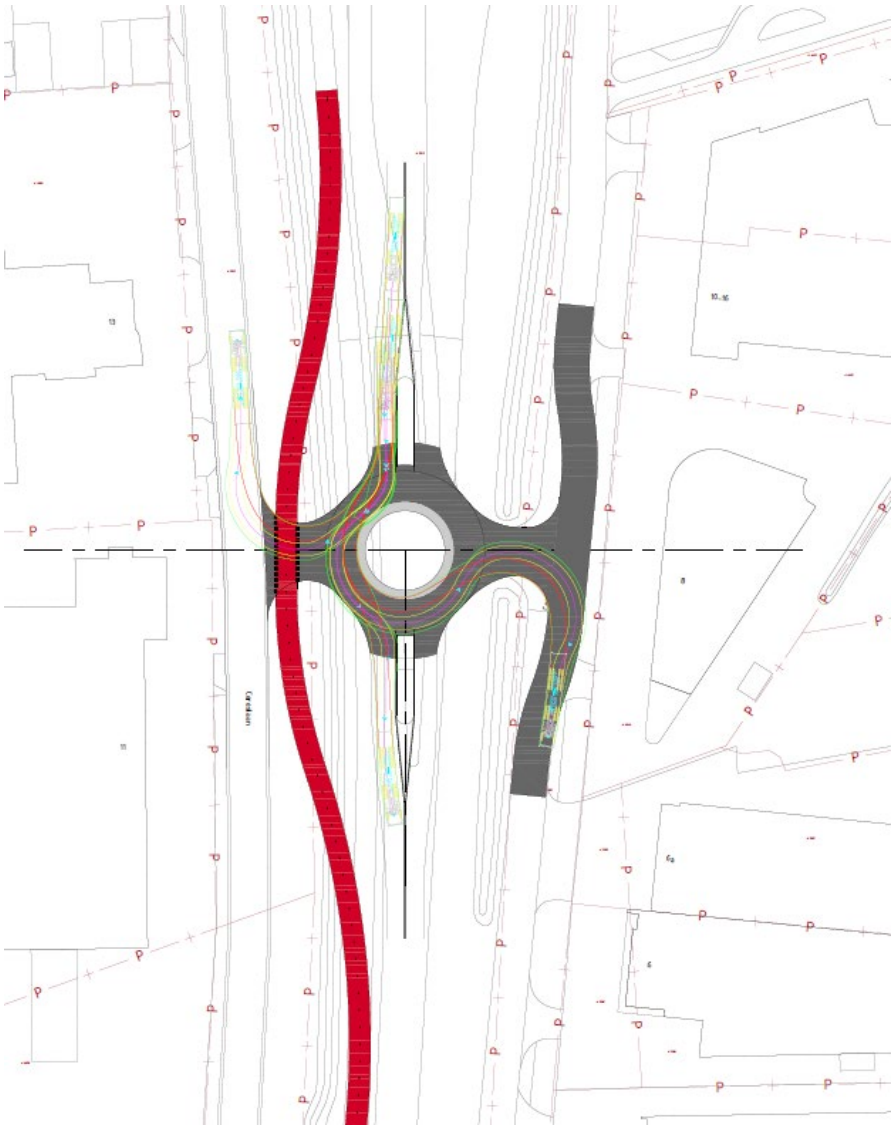
De eerste variant betreft een bajonetaansluiting. Een bajonetaansluiting bestaat uit twee T-kruispunten op geringe afstand van elkaar: ten oosten de bestaande T-aansluiting, ten westen een nieuw te realiseren T-aansluiting. Het ontwerp van de bajonetaansluiting is weergegeven in figuur 2.1. De beoordeling richt zich met name op de nieuw te realiseren T-aansluiting. Hierbij zijn er twee subvarianten: met en zonder doorgetrokken middenbermscheiding



Figuur 2.1: Ontwerp bajonetaansluiting Cereslaan (ontvangen van opdrachtgever op 22-8-2023).

2.2 Enkelstrooksrotonde

De tweede variant betreft een enkelstrooksrotonde als kruispuntvormgeving voor de aansluiting van de westelijke parallelweg Cereslaan. Deze enkelstrooksrotonde ligt ter hoogte van de bestaande T-aansluiting van de oostelijke parallelweg. Het ontwerp van de enkelstrooksrotonde is weergegeven in figuur 2.2.



Figuur 2.2: Ontwerp enkelstrooksrotonde Cereslaan (ontvangen van opdrachtgever op 22-8-2023).

3. Beoordeling verkeersafwikkeling

In het verkeersonderzoek van mei 2022 is de aantakking van de oostelijke parallelweg op de Cereslaan als viertaks-kruispunt kwantitatief getoetst met de kruispuntwijzer. Hierin is geconcludeerd dat dit viertakskruispunt de toekomstige intensiteiten goed kan afwikkelen in de ochtend- (OS) en avondspits (AS). De I/C-waarde blijft met maximaal 0,36 in de avondspits ruim onder de 0,7.

3.1 Verkeersafwikkeling bajonetaansluiting

Uitgangspunten

De kruispuntwijzer is gebruikt om de verkeersafwikkeling op het kruispunt in beeld te brengen. De verhouding tussen intensiteit en capaciteit (I/C-waarde) op het kruispunt bepaalt de afwikkelingskwaliteit (tabel 3.1).

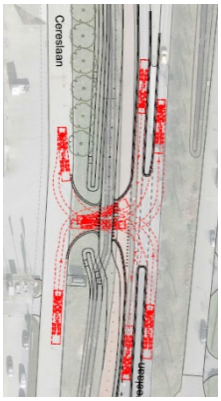
Slecht	*>0,8*
Redelijk/matig	*0,7-0,8*
Goed	*<0,7*

Tabel 3.1: Beoordeling doorstroming kruispunten.

Als input voor de berekeningen is gebruik gemaakt van verkeersmodelwaarden van de ochtend- en avondspits. Hierbij zijn de 2-uurs personenauto en vrachtintensiteiten omgerekend naar pae-waarden[2] voor de drukste spitsuren (ochtend- en avondspits), uitgaande van een spitsfactor van 0,55 en een pae-factor van 2.0 voor het vrachtverkeer.

In de toekomstige situatie is de bajonetontsluiting op de Cereslaan vormgegeven als voorrangskruispunt. Om de mate van verkeersafwikkeling op de bajonetaansluiting inzichtelijk te maken is de verkeersgeneratie van het bedrijventerrein in de ochtend- en avondspits aan het nieuwe kruispunt toegevoegd. Voor de verdeling van het verkeer over het wegennet is uitgegaan van de verdeling van verkeer over het wegennet conform de verkeersmodelresultaten. De verkeersintensiteiten zoals gehanteerd in de studie van mei 2022 zijn als basis gehanteerd (voor de plansituatie 2030, inclusief autonome groei).

[2] Personenauto equivalent, die wordt gebruikt als meeteenheid om de capaciteit en intensiteit op een wegvak/kruispunt te bepalen.



Resultaten

De I/C-waarde per tak en van het totale kruispunt is weergegeven in tabel 3.2. De bajonetaansluiting kan de toekomstige intensiteiten goed afwikkelen in de ochtend- (OS) en avondspits (AS). De I/C-waarde blijft met maximaal 0,47 in de avondspits ruim onder de 0,7.

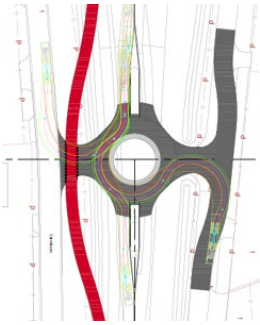
Tak	Oriëntatie	Plansituatie	
		OS	AS
1	Cereslaan zuid	0,30	0,35
2	Cereslaan-west	0,07	0,35
3	Cereslaan noord	0,27	0,47
Totaal		**0,27**	**0,47**

Tabel 3.2: I/C-waarde kruispunt Bajonetaansluiting Cereslaan.

3.2 Verkeersafwikkeling enkelstrooksrotonde

Uitgangspunten

De meerstrooksrotondeverkenner is gebruikt om de verkeersafwikkeling op het kruispunt in beeld te brengen. De verhouding tussen intensiteit en capaciteit (I/C-waarde) op het kruispunt bepaalt de afwikkelingskwaliteit (tabel 3.1). De verkeersintensiteiten zoals gehanteerd in de studie van mei 2022 zijn als basis gehanteerd (voor de plansituatie 2030, inclusief autonome groei).



Resultaten

De I/C-waarde voor de ochtend- en avondspits is weergegevens in tabel 3.3. De enkelstrooksrotonde kan de toekomstige intensiteiten goed afwikkelen in de ochtend- (OS) en avondspits (AS). De I/C-waarde blijft met maximaal 0,47 in de avondspits ruim onder de 0,7.

Kruispunt	Plansituatie	
	OS	AS
enkelstrooksrotonde	**0,38**	**0,47**

Tabel 3.3: I/C-waarde enkelstrooksrotonde

3.3 Aanvullende aspecten verkeersafwikkeling

Ten opzichte van het oorspronkelijke ontwerp geldt het volgende voor de **bajonetaansluiting**:

- Aandachtspunt bij het ontwerp van de bajonetaansluiting met doorgetrokken middenbermscheiding is dat verkeer vanuit de westelijke tak richting het noorden via de rotonde Bosschebaan – Cereslaan moet rijden. Hierdoor wordt de rotonde Bosschebaan - Cereslaan extra belast.

Ten opzichte van het oorspronkelijke ontwerp geldt het volgende voor de **enkelstrooksrotonde**:

- Het doorgaand verkeer op de Cereslaan kan niet meer ongehinderd van noord naar zuid en van zuid naar noord rijden. Verkeer vanuit het zuiden moet voorrang verlenen aan oprijdende vrachtwagens vanuit de westelijke tak van het bedrijventerrein die richting het noorden rijden.
- Verkeer vanuit de westelijke tak krijgt daarentegen wel voorrang van verkeer vanuit het zuiden wanneer het verkeer vanuit de westelijke tak de rotonde op komt rijden

4. Beoordeling verkeersveiligheid

4.1 Verkeersveiligheid bajonetaansluiting

De bajonetaansluiting is beoordeeld op basis van figuur 2.1[3].

De Cereslaan heeft een licht gebogen profiel. De westelijke aansluiting ligt in de binnenbocht van de Cereslaan. Hierdoor kan het zicht op naderend verkeer vanuit het noorden en zuiden beperkter zijn. Wanneer er een wachtrij voor de turborotonde Bosschebaan – Cereslaan – Kruishoekstraat van noord naar zuid ontstaat kan dit het oprijzicht voor linksafslaand verkeer vanaf de westelijke rak richting het noorden beperken. Dit geldt met name voor vrachtverkeer dat voor het fietspad moet wachten.

Wanneer de middenbermscheiding op de Cereslaan niet wordt doorgetrokken, zijn linksafbewegingen mogelijk vanuit de westelijke tak van het kruispunt. Dit geeft potentiële

[3] bij het ontwerp van de bajonetaansluiting is uitgegaan van een standaard inrichting van een bajonetaansluiting. In het ontwerp is geen maatvoering opgenomen en daarom niet beoordeeld op exacte maatvoering.

flank aanrijdingen. Vanuit het noorden is er een lange rechtstand. Vanwege de overgang van 80 km/u (vanuit het noorden van Oss) naar 50 km/u (ter hoogte van de informatiehaven op de Cereslaan) kan de snelheid van het verkeer vanuit het noorden richting het zuiden nog hoog zijn.

Op basis van de ingetekende rijcurves (figuur 2.1) blijkt dat trekker-opleggers de tegengestelde rijrichting/-ruimte nodig hebben om vanaf de bajonetaansluiting de parallelweg op te rijden. Bij tegengesteld verkeer vanaf de parallelweg zullen ze kort op elkaar moeten wachten. Wanneer een van beide toch te ver doorrijdt ontstaat het risico dat men elkaar klemrijdt of dat er op de ander gewacht moet worden. Dit kan congestie op de hoofdweg veroorzaken. Conflicten met het overige verkeer zijn hierbij een risico. Het is van belang dat verkeersdeelnemers elkaar tijdig kunnen zien, begrijpen wat er aan de hand is en hier op een adequate manier naar kunnen handelen.

4.2 Verkeersveiligheid enkelstrooksrotonde

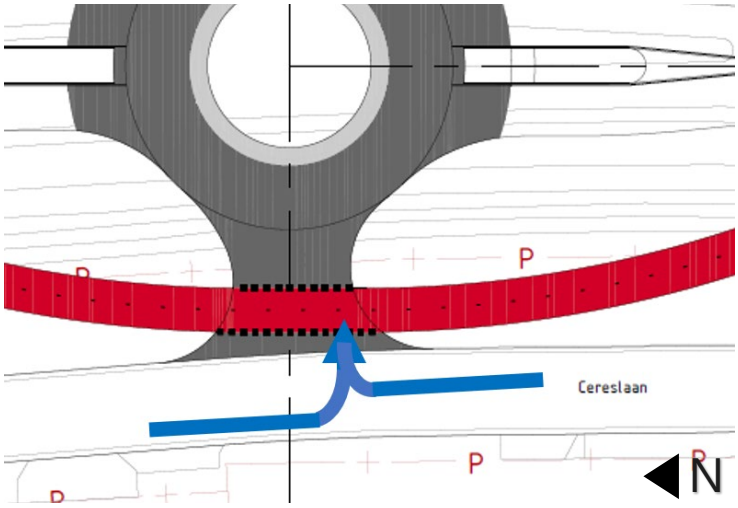
De enkelstrooksrotonde is beoordeeld op basis van figuur 2.2[4].

Het hart van de enkelstrooksrotonde tot het hart van de noordelijk VRI is tussen de 180 en 190 meter. Wanneer een rotonde binnen 200 meter van een VRI ligt kunnen deze in elkaars invloedsfeer liggen. Vanaf de oostelijke aansluiting tussen de hoofdrijbaan en de parallelweg (thv Cereslaan 8) beginnen de opstelvakken van de VRI al. Het is zeer aannemelijk dat de twee kruispuntvormen invloed op elkaar gaan uitoefenen. Een rotonde is gebaat bij een constante/gelijkmatige toestroom van verkeer. Wanneer door de VRI grote hiaten ontstaan kan de westelijke tak de rotonde goed oprijden waardoor de zuidelijke en oostelijke tak moeite krijgen met het vinden van een juist hiaat om de rotonde op te rijden. Wanneer de wachttijden te hoog worden kan men voorrang gaan nemen.

Door de relatief compacte vormgeving van een enkelstrooksrotonde is het aandachtsgebied van de bestuurder nabij de rotonde. Het fietspad is zeer ruim uitgebogen wat het comfort van fietsers ten goede komt. De fietsers hoeven daarom nauwelijks tot geen snelheid te minderen. Bij snellere fietsers, e-bikes, brom/snorfietsen moet een afslaande bestuurder dan wel over een veel grotere afstand kijken of er voorrang verleend moet worden als gevolg van de hogere snelheid van het fietsverkeer. Het risico dat snellere (brom)fietsers over het hoofd gezien worden is met deze ruime uitbuiging van het fietspad groot.

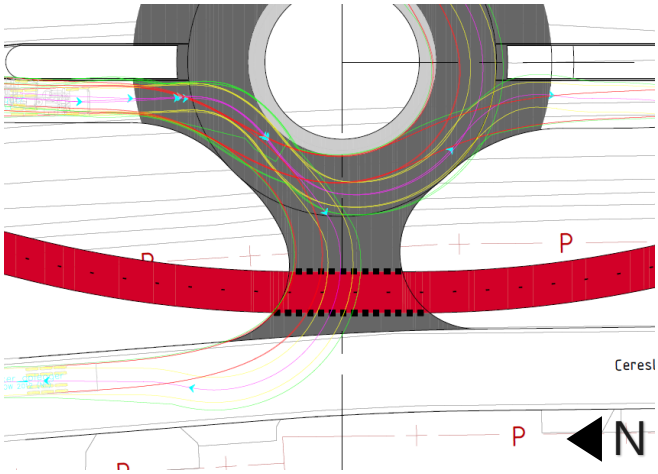
[4] bij het ontwerp van de rotonde is uitgegaan van een standaard inrichting van een enkelstrooksrotonde. In het ontwerp is geen maatvoering opgenomen en daarom niet beoordeeld op exacte maatvoering.

Vanaf de parallelweg Cereslaan (westelijke tak) moet het tweerichtingen fietspad gekruist worden. Hierbij is er (te) weinig ruimte tussen de parallelweg en fietspad om fietsers goed te kunnen zien (figuur 4.1). Een afslaande bestuurder moet over de schouders of in de spiegels kijken om achteropkomende fietsers te kunnen zien. De kans dat de fietser niet of niet tijdig wordt gezien is zeer groot.



Figuur 4.1: Vanaf de westelijke tak is er weinig ruimte tussen de parallelweg en het fietspad.

Op basis van de ingetekende rijcurves blijkt dat trekker-opleggers de tegengestelde rijbaan/ruimte nodig hebben om vanaf de enkelstrooksrotonde de parallelweg op te rijden. Bij verkeer vanaf de parellelweg richting de enkelstrooksrotonde kunnen zij elkaar klemrijden. Hierbij kan congestie de hoofdweg op ontstaan. Mogelijk zijn daarbij ook achteruitrijbewegingen nodig. Wanneer auto's of vrachtwagens op de openbare weg achteruit moeten rijden, ontstaat vaak irritatie of paniek gedrag. Dit komt de oplettendheid niet ten goede met mogelijk het over het hoofd zien van andere weggebruikers.



Figuur 4.2: Rijcurves enkelstrooksrotonde: trekker-opleggers hebben de tegengestelde rijbaan/ruimte nodig om vanaf de rotonde de parallelweg op te rijden.

De enkelstrooksrotonde creëert een nieuwe dwarsverbinding tussen de twee parallelwegen op de Cereslaan. Voor langzaam verkeer (fietsers en voetgangers) kan het aanlokkelijk zijn om via of langs de rotonde de Cereslaan over te steken. Bij de bajonetaansluiting komt men in de dwarsrichting nog één watergang tegen en moet er een stuk parallel aan de hoofdrijbaan gefietst of gelopen worden. Hierdoor is de kans op oversteken van langzaam verkeer kleiner bij een bajonetaansluiting dan bij een enkelstrooksrotonde.

5. Conclusies

Als gevolg van de ontwikkeling Heesch West en de uitbreiding van het bedrijventerrein Cereslaan-West zijn er aanpassingen aan de infrastructuur benodigd. Hierdoor komt de huidige oostelijke ontsluiting van het bedrijventerrein Cereslaan-West te vervallen. Het voornemen is om een nieuwe ontsluiting westelijke parallelweg Cereslaan, ten zuiden van aansluiting 52 Oss, te realiseren.

Mei 2022 heeft Goudappel een verkeersonderzoek uitgevoerd naar de ontsluiting Cereslaan-West[5]. Hierbij zijn de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid van het oorspronkelijke

[5] Verkeersonderzoek ontsluiting Cereslaan-West. Gemeenschappelijke Regeling Heesch West. 19 mei 2022. Kenmerk: 011901.20220519.N1.01

viertakskruispunt beoordeeld. In de zomer van 2023 zijn twee alternatieve ontwerpen opgesteld: een bajonetaansluiting (met en zonder middenberm) en een enkelstrooksrotonde. In deze notitie zijn de drie kruispuntvormgevingen beoordeeld op het gebied van verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid.

Verkeersafwikkeling
Zowel de bajonetaansluiting als de enkelstrooksrotonde kunnen de toekomstige intensiteiten goed afwikkelen in de ochtend- (OS) en avondspits (AS). De I/C-waarde blijft met maximaal 0,47 voor beide kruispuntvormgevingen in de avondspits ruim onder de 0,7.

Verkeersveiligheid
Een **bajonetaansluiting met doorgetrokken middenbermscheiding** heeft vanuit verkeersveiligheidsoogpunt de voorkeur. Aandachtspunt bij het ontwerp van de bajonetaansluiting met doorgetrokken middenberm is dat verkeer vanuit de westelijke tak richting het noorden via de rotonde Bosschebaan – Cereslaan moet rijden. Hierdoor wordt de rotonde Bosschebaan - Cereslaan extra belast.

Bij een **bajonetaansluiting zonder doorgetrokken middenbermscheiding** zijn linksafbewegingen mogelijk vanuit de westelijke tak van het kruispunt. Dit geeft potentiële flank aanrijdingen. Vanuit het noorden is er een lange rechtstand. Vanwege de overgang van 80 km/u (vanuit het noorden van Oss) naar 50 km/u (ter hoogte van de informatiehaven op de Cereslaan) kan de snelheid van het verkeer vanuit het noorden richting het zuiden nog hoog zijn. Ruimtelijke aanpassingen aan de Cereslaan of attentieverhogende maatregelen om de weggebruikers te attenderen op de wettelijke snelheid van 50 km/u komt ten goede aan de verkeersveiligheid. De kans op flankongevallen vermindert hiermee en de letselafloop blijft hiermee zo klein mogelijk. Op basis van de ingetekende rijcurves (figuur 2.1) blijkt dat trekker-opleggers de tegengestelde rijrichting/-ruimte nodig hebben om vanaf de bajonetaansluiting de parallelweg op te rijden. Bij tegengesteld verkeer vanaf de parallelweg zullen ze kort op elkaar moeten wachten. Wanneer een van beide toch te ver doorrijdt ontstaat het risico dat men elkaar klemrijdt of dat er op de ander gewacht moet worden. Dit kan congestie op de hoofdweg veroorzaken. Conflicten met het overige verkeer zijn hierbij een risico. Het is van belang dat verkeersdeelnemers elkaar tijdig kunnen zien, begrijpen wat er aan de hand is en hier op een adequate manier naar kunnen handelen.

Bij een **enkelstrooksrotonde** is er vanaf de parallelweg (te) weinig ruimte tussen de parallelweg en het fietspad om de fietsers goed te kunnen zien. Een afslaande bestuurder moet over de schouders of in de spiegels kijken om achteropkomende fietsers te kunnen zien. De kans dat de fietser niet of niet tijdig wordt gezien is zeer groot. Bij de enkelstrooksrotonde staat de bestuurder parallel aan het fietspad in tegenstelling tot de

bajonetaansluiting waar de bestuurder haaks op het fietspad staat. Bij een bajonetaansluiting kan de bestuurder het fietsverkeer dus beter zien aankomen dan bij een enkelstrooksrotonde. Er is niet voldoende ruimte te creëren tussen de rijbaan en het fietspad bij een enkelstrooksrotonde. De snelheid van het fietsverkeer verminderen kan bijdragen aan de verkeersveiligheid ter hoogte van het kruispunt. Dit is echter wel nadelig voor het doorgaande fietsverkeer. Verder blijkt dat op basis van de ingetekende rijcurves de trekker-opleggers de tegengestelde rijbaan/ruimte nodig hebben om vanaf de enkelstrooksrotonde de parallelweg op te rijden.

Slotconclusie

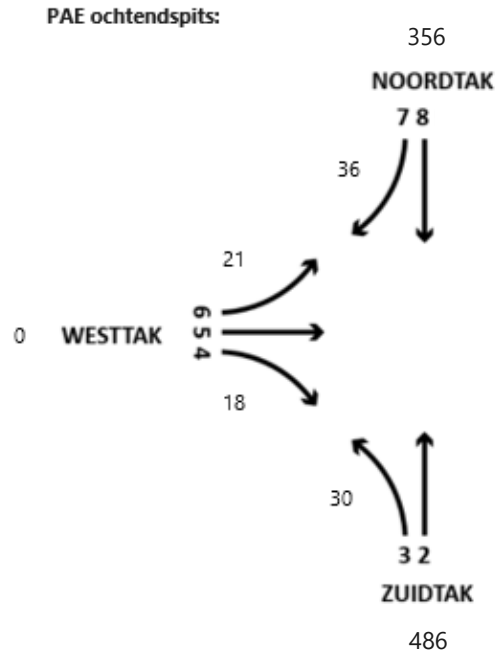
De voor- en nadelen van de varianten zijn samengevat in tabel 5.1. Uit de kwantitatieve toets blijkt dat alle varianten het verkeer goed kunnen afwikkelen. Vanuit verkeersafwikkeling is er geen sterke voorkeur voor één van de varianten. De **bajonetaansluiting met doorgetrokken middenbermscheiding** heeft vanuit verkeersveiligheidsoogpunt de voorkeur en biedt een passend alternatief voor de op te heffen aansluiting. Het grootste verkeersveiligheidsrisico is het zicht op het fietsverkeer. Bij de enkelstrooksrotonde staat de bestuurder parallel aan het fietspad in tegenstelling tot de bajonetaansluiting waar de bestuurder haaks op het fietspad staat. Bij een bajonetaansluiting kan de bestuurder het fietsverkeer dus beter zien aankomen dan bij een enkelstrooksrotonde.

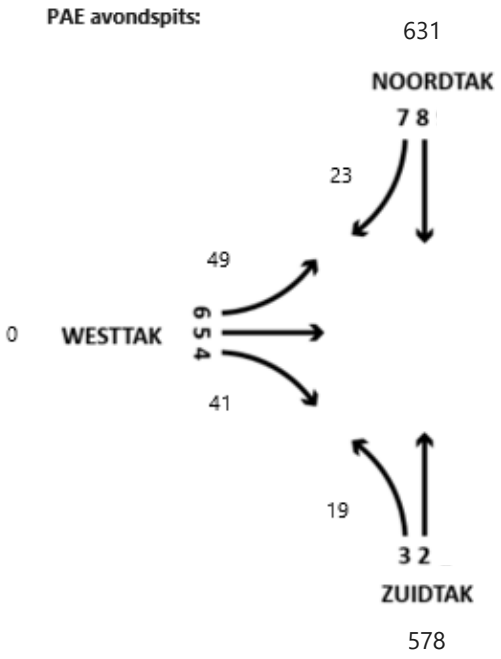
Beoordelings-aspecten	Bajonetaansluiting zonder doorgetrokken middenberm	Bajonetaansluiting met doorgetrokken middenberm	Enkelstrooksrotonde
Verkeersafwikkeling	+ I/C 0,27 (OS) - I/C 0,47 (AS)	*(niet afzonderlijk getoetst; wel gunstiger dan zonder middenbermscheiding)*	- I/C 0,38 (OS) - I/C 0,47 (AS)
Verkeersveiligheid	+ zicht op fietspad[6] - snelheidsremmend + oversteekbaarheid fietsers/voetgangers	+ zicht op fietspad[7] - snelheidsremmend + oversteekbaarheid fietsers/voetgangers	- zicht op fietspad + snelheidsremmend +/- oversteekbaarheid fietsers/voetgangers

Tabel 5.1 Beoordelingstabel (score t.o.v. viertakskruispunt: - negatief, +/- neutraal, + positief)

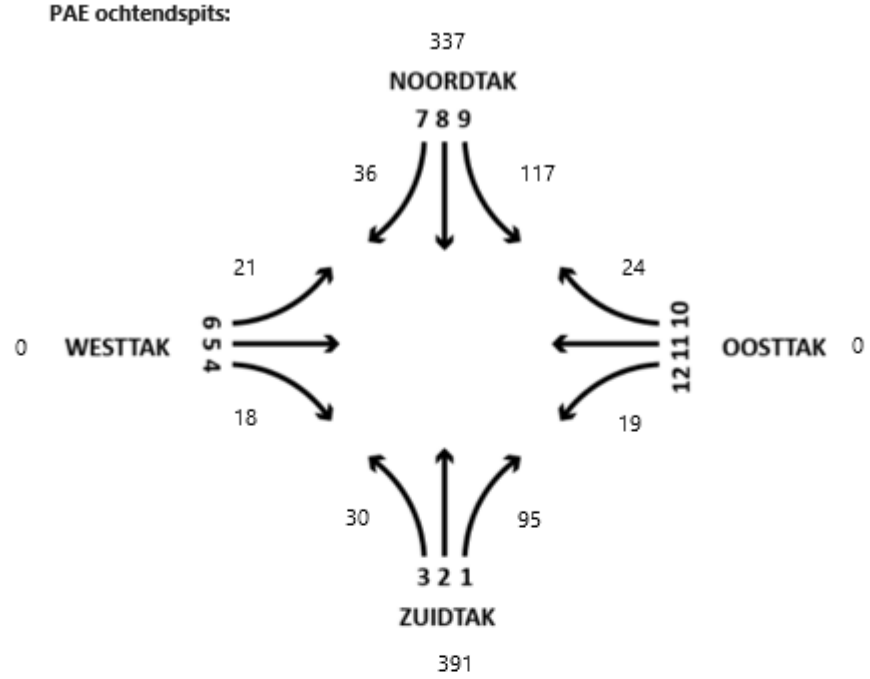
[6] Ten opzichte van enkelstrooksrotonde
[7] Ten opzichte van enkelstrooksrotonde

Bijlage Kruispuntstromen PAE drukste uur





PAE ochtendspits:



PAE avondspits:

